UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR
SEDE CENTRAL
Sucre – Bolivia

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Gestiones 2019 - 2020

ESTRATEGIA AGROECONÓMICA PARA LA ASOCIACIÓN APROHOLICH DEL DISTRITO 7 DEL MUNICIPIO DE SUCRE

Tesis presentada para optar el Grado Académico de Magister en Administración de Empresas

MAESTRANTE: OMAR RAMIRO CONTRERAS VÁSQUEZ

Sucre - Bolivia

2021

AGRADECIMIENTOS

A Dios y la “Virgen de Guadalupe” por fortalecerme espiritualmente y ser una guía en todo momento de mi vida.

A mis padres y familiares, muchísimas gracias por la confianza depositada, el apoyo constante y el inmenso amor que me brindaron, lo que me sirvió de mucho en el desarrollo de mi vida profesional, por eso y por muchas cosas más, muchas gracias.

A los docentes de la maestría por su valiosa orientación y enseñanza.

A todos mis compañeros y amigos que hicieron que las clases magistrales sean placenteras al brindarme su colaboración y apoyo incondicional.

DEDICATORIA

A mis padres: Luis Contreras y Lourdes Vásquez por ser lo más grande y valioso que Dios me dio a lo largo de la vida, por el inmenso amor y paciencia, por el ejemplo de fortaleza, lucha, voluntad y perseverancia que sembraron en mí, que me permitieron cumplir con mis objetivos trazados, por forjar la persona que hoy soy, por eso y por muchas cosas más, dedico este trabajo a mis queridos padres.

A mi hijo Agustín por ser el motor que me lleva adelante.

RESUMEN EJECUTIVO

La presente tesis con el nombre de “Estrategia Agroeconomica para la asociación APROHOLICH del distrito 7 del municipio de Sucre” tiene a bien explicar el comportamiento y solución a una de sus necesidades. La APROHOLICH es una asociación productora de hortalizas limpias de Chuquisaca, la misma viene ejecutando el proyecto producción limpia con la Fundación PASOS durante 10 años, la asociación a diferencia de otras asociaciones productoras de hortalizas, se caracteriza por estar en una etapa de transición a una producción orgánica. Es decir, en el mediano plazo la asociación tiene visionado tener una producción orgánica, para el logro de aquello viene ejecutando la producción limpia, es decir, no usa insumos químicos dañinos para la salud, utiliza abonos como el estiércol y sacha guano, feromonas y otros, todo esto con la finalidad de ir en pro de una producción orgánica.

La producción limpia durante muchos años es reconocida por la población Sucrense por la calidad en cuanto a su producción, esto motiva a la asociación juntamente con la F. PASOS a buscar alternativas que mejoren su calidad, mejoren sus rendimientos agrícolas pero también contribuyan a incrementar sus ingresos; en tal sentido, a consecuencia del diagnóstico la asociación determinó que este sustituto orgánico que implementará en sus parcelas es el humus de lombriz, producto que es derivado de la lombricultura 100% orgánico con características muy favorables tanto para suelos como para plantas. El humus de lombriz fue aplicado en las parcelas de producción de la APROHOLICH con resultados favorables principalmente para la producción de hortalizas, esto debido a las características que tiene dicho abono. El humus al incrementar la producción representó también un incremento en los ingresos de los socios, ya que el mismo representaba mayor cantidad de productos para comercializar con una mejor calidad, pero no solo el humus representó un incremento de sus ingresos por el incremento de la producción sino también al existir un excedente de producción de humus, este se comercializó en la ciudad de Sucre, representando un ingreso extra para los productores de la asociación.

ABSTRACT

The present thesis with the name of "Agroeconomic Strategy for the APROHOLICH association of the district 7 of the municipality of Sucre" has to explain the behavior and solution of the association's needs. APROHOLICH is an association that produces clean vegetables in Chuquisaca, it has been executing the clean production project with the PASOS Foundation for 10 years, the association, unlike other vegetable producing associations, is characterized by being in a transition stage to an organic production, that is, in the medium term the association has a vision of having an organic production, for which it currently has a clean production, that is, it does not use chemical inputs harmful to human health, it uses fertilizers such as manure and sacha guano, pheromones and others, all this in order to promote organic production.

The clean production for many years is recognized by the population of Sucre, but even so the association seeks with the support of F. PASOS alternatives that improve their agricultural yields and also contribute to increase their income, in this sense, as a result of the diagnosis the association determined that this organic substitute is earthworm humus, a product that is derived from organic vermiculture with very favorable characteristics for both soils and plants. The earthworm humus was applied in the production plots of the APROHOLICH with results in which it can be observed that there was an increase in the production mainly of vegetables, this due to the characteristics of this fertilizer. By increasing production, the humus also represented an increase in the income of the partners, since they had a greater quantity of products to market with better quality, but not only the humus represented an increase in their income due to the increase in production, but also As there was a surplus of humus production, it was marketed in the city of Sucre, representing an extra income for the association's producers.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN **1**

CAPÍTULO I **8**

1 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL **8**

1.1 Marco Histórico 8

1.2 Marco Teórico 8

1.2.1 Teoría de la formación del mantillo vegetal 8

1.2.2 Guía de lombricultura 9

1.2.3 Teoría de las organizaciones 9

1.2.4 Teoría Económica 10

1.3 Marco Conceptual 10

CAPÍTULO II **13**

2 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA ASOCIACIÓN APROHOLICH DEL D-7 DEL MUNICIPIO DE SUCRE **13**

2.1 Identificación y localización 13

2.1.1 Visión 13

2.1.2 Misión 13

2.2 Macroambiente 14

2.2.1 Contexto sociocultural 14

2.2.2 Contexto socioeconómico 15

2.3 Microambiente 17

2.3.1 Análisis de Competidores Potenciales 17

2.3.2 Análisis del Poder de los Proveedores 17

2.3.3 Análisis del Poder de los clientes 17

2.3.4 Análisis de productos o servicios sustitutos 18

2.3.5 Análisis interno de recursos y Capacidades de la Empresa 18

2.4 Matriz FODA 18

2.4.1 Análisis FODA 19

2.5 Análisis de Mercado 19

2.5.1 ¿Estaría interesado en implementar un proyecto que complemente la producción limpia? 20

2.5.2 ¿Utiliza usted en la producción limpia insumos químicos para mejorar sus rendimientos de producción? 20

2.5.3 ¿Cuál es el costo aproximado en bolivianos que representa el uso de insumos químicos en su parcela para una producción? 21

2.5.4 ¿Usted estaría de acuerdo en implementar sustitutos orgánicos en la parcela? 22

2.5.5 ¿Cuál de las siguientes opciones cree usted que sería la mejor alternativa orgánica para implementar en su parcela? 23

2.5.6 ¿Usted considera que con el proyecto de producción limpia genera ingresos económicos? 24

2.5.7 ¿Cree usted que existe una demanda latente de la población por consumir productos 100% orgánicos? 25

2.5.8 ¿Cree usted que aplicando insumos orgánicos mejoraría sus rendimientos de producción? 26

2.6 Análisis del diagnóstico situacional y de mercado de la APROHOLICH 26

CAPÍTULO III 29

3 ESTRATEGIA BASADA EN EL HUMUS DE LOMBRIZ QUE PERMITIRÁ GENERAR MAYORES RENDIMIENTOS AGROECONÓMICOS PARA LA APROHOLICH DEL D-7 DEL MUNICIPIO DE SUCRE 29

3.1 Introducción 29

3.2 Justificación 29

3.3 Objetivo General 30

3.3.1 Objetivos específicos 30

3.3.1.1 Determinar los rendimientos agrícolas por la incorporación del humus de lombriz 30

3.3.1.2 Establecer los beneficios económicos que representa la producción con humus de lombriz 40

3.3.1.3 Establecer la sostenibilidad económica por la comercialización del humus de lombriz 42

CONCLUSIONES 48

RECOMENDACIONES 49

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA 50

BIBLIOGRAFÍA 53

ANEXOS 54

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Principales cultivos en el Distrito 7 15

Cuadro 2: Sistematización vista de Variables 19

Cuadro 3: Implementar un nuevo proyecto 20

Cuadro 4: Uso de Insumos químicos en la Producción 20

Cuadro 5: Implementación de sustitutos orgánicos en la parcela 22

Cuadro 6: Cantidades producidas por la APROHOLICH en un periodo expresado en bolivianos 34

Cuadro 7: Cantidades producidas por la APROHOLICH en un periodo con la incorporación del humus de lombriz 39

Cuadro 8: Rentabilidad por la comercialización de productos de la Producción Limpia 41

Cuadro 9: Rentabilidad por la comercialización de productos de la producción limpia con humus de lombriz 42

Cuadro 10: Estructura de Financiamiento Bancario 43

Cuadro 11: Flujo de Caja Unidad Estratégica de Negocio 45

Cuadro 12: Ingresos Producción sin humus Vs Producción con humus 47

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Uso de Insumos químicos en la Producción 21

Gráfico 2: Costo aproximado de uso de insumos químicos en su producción..... 21

Gráfico 3: Implementación de sustitutos orgánicos en la parcela..... 22

Gráfico 4: Mejor alternativa como sustituto orgánico 23

Gráfico 5: El proyecto de producción limpia genera ingresos económicos..... 24

Gráfico 6: Demanda por el consumo de producción orgánica..... 25

Gráfico 7: Aplicación de insumos orgánicos mejora la producción 26

Gráfico 8: Producción Limpia sin humus de lombriz..... 35

Gráfico 9: Variación de la producción limpia por la implementación del humus de lombriz 40

INTRODUCCIÓN

La Fundación PASOS (PARTICIPACIÓN Y SOSTENIBILIDAD) es una Institución Privada de Desarrollo Social, que inicia sus actividades en la ciudad de Sucre en el año 2000. En su constitución FUNDACIÓN PASOS responde a la voluntad de un conjunto de personas, haciendo una valoración de sus propias experiencias en instituciones dedicadas al desarrollo rural, deciden aportar con su propia visión en intervenciones de desarrollo y prácticas de gestión institucional.

Actualmente, Fundación PASOS trabaja en el departamento de Chuquisaca Bolivia, apoyando el desarrollo económico y social de más de 100 comunidades, trabajando con cerca de 9.000 familias de pequeños productores y 33 organizaciones económicas campesinas especializadas en la *producción, transformación de productos y prestación de servicios*.

PASOS viene realizando su trabajo en diferentes municipios del departamento, con diferentes fuentes de financiamiento, la estructura organizativa se divide en tres áreas de acción:

En la **zona de Chuquisaca Cintis** se viene realizando el proyecto "fortalecimiento de la cadena productiva del durazno" con el financiamiento de AYUDA EN ACCIÓN "AEA"; es decir en el eslabón primario fortaleciendo el proceso productivo (capacitaciones en rendimientos de producción, enfermedades y riego tecnificado de parcelas, en cuanto al eslabón transformación, se transforma el durazno en mocochinche y por último para el eslabón de comercialización se viene realizando las gestiones correspondientes para la comercialización en ferias nacionales de durazno como fruto, y mocochinche como producto transformado.

Para la **zona de Chuquisaca Chaco** se tiene como campo de acción los municipios de Monteagudo y Villa Vaca Guzmán ejecutando proyectos de Apicultura y Meliponicultura, fortaleciendo cada uno de los eslabones de la cadena y empoderando a mujeres en temas de género, con el financiamiento de PAN PARA EL MUNDO "PPM" y MANOS UNIDAS "MMUU".

Y para la **zona de Chuquisaca Norte** que abarca los Municipios de Presto y Sucre se tienen diferentes proyectos con diferentes fuentes de financiamiento, en el caso del Municipio de Presto se viene ejecutando el proyecto de sistemas de riego tecnificado para

parcelas de comunidades aledañas, con el financiamiento de CAIXA. Para el Municipio de Sucre se viene ejecutando en el distrito 7 con la Asociación APROHOLICH "Asociación de Productores de Hortalizas Limpias de Chuquisaca" el proyecto de Producción Limpia, que es financiado por SOL-SOC, el cual tiene como fin la producción y comercialización de productos limpios como ser verduras, hortalizas, frutas y otros.

El presente trabajo se **justifica** a partir de que, a nivel teórico esta investigación permite determinar para Fundación PASOS la prioridad institucional de investigar en beneficio de las asociaciones y en beneficio propio, propuestas que complementen los proyectos que se viene ejecutando en las diferentes áreas de acción, con el fin de incrementar tanto los rendimientos de producción como también dinamizar los ingresos de sus beneficiarios.

De acuerdo con las particularidades del proyecto "PRODUCCIÓN LIMPIA" que se viene ejecutando en el D-7 con la asociación APROHOLICH, no cuenta con ninguna propuesta nueva que complemente lo que se viene trabajando con la asociación, es decir, no existe propuestas que incrementen los niveles de producción ni tampoco que dinamicen sus ingresos aprovechando el entorno que les rodea.

Por otra parte, los productores de la asociación al tener una producción constante de una gran variedad de frutas y hortalizas, desaprovechan los desechos orgánicos que tiene cada socio por su actividad agrícola, en algunos casos estos desechos son utilizados para alimentar animales y en muchos casos se convierte en basura orgánica, por otro lado, por la producción significaba que tienen, incurren en gastos económicos referidos principalmente a fertilizantes, insecticidas, plaguicidas y abonos químicos.

Lo que se pretende con la presente propuesta es determinar los beneficios económicos y agrícolas con el aprovechamiento de los desechos orgánicos de la asociación a través de la producción de humus de lombriz, es decir en la agricultura considerar al humus de lombriz como potenciador tanto de suelos como de plantas y substituto de abonos químicos. Y en cuanto a los beneficios económicos se pretende determinar cuál es el aporte económico que trae consigo el humus de lombriz para los socios de la APROHOLICH.

La situación problémica radica que, en la actualidad muchas ONG,s del país se están cerrando y otras sobreviviendo con muy poco financiamiento, debido principalmente a

políticas gubernamentales del anterior gobierno, como por ejemplo, la expulsión de USAID, indicar que en Bolivia ya no existen pobres; analfabetas; tener un segundo aguinaldo, políticas de despilfarro, bonos, distribución de riquezas y otros. Todo esto señala que como país las cosas están marchando bien, a su vez significa que ya no se necesita ayuda del extranjero, es por ello que muchas agencias internacionales de apoyo decidieron retirarse del país y simplemente quedaron muy pocas a cerrar proyectos en ejecución, se proyecta que solo refinanciarán proyectos complementarios a los que se viene ejecutando.

FUNDACIÓN PASOS no es la excepción de las ONG´s mencionadas anteriormente, en los últimos años el financiamiento que recibe del extranjero bajó considerablemente, es por esta situación que es prioridad institucional buscar o ampliar su financiamiento con las instituciones extranjeras, para ello, necesita incorporar a los proyectos que ya vienen ejecutando nuevas propuestas de investigación que los complementen.

La asociación APROHOLICH viene ejecutando su proyecto de Producción Limpia la cual tiene vigencia hasta la gestión 2021, por lo cual es de interés institucional y de la propia asociación poder identificar algún proyecto que *complemente* lo que ya se viene realizando con la producción limpia, para proponer una ampliación del financiamiento con SOL SOC. Esto siempre en la línea del aprovechamiento de los residuos orgánicos que tiene la asociación.

En este contexto es que se ha lleva a cabo el trabajo de investigación formulando el siguiente **problema:**

¿Qué tipo de estrategia agroeconómica permitirá generar mayores beneficios para la asociación APROHOLICH del distrito 7 del municipio de Sucre?

El Objeto de estudio: los beneficios agroeconómicos para la asociación APROHOLICH del distrito 7 del municipio de Sucre.

Los Alcances de la presente investigación son los siguientes;

- **El alcance espacial** en el que se lleva a cabo la investigación es la Fundación Pasos, que tiene como sede la ciudad de Sucre, el tema de investigación tendrá como localización el Distrito 7 del municipio de Sucre.
- **El alcance temporal** es que realiza un análisis en los periodos del 2016 -2019

- **El alcance poblacional** de la investigación es de 24 personas de la Asociación APROHOLICH.

El Objetivo General de la investigación es desarrollar una estrategia agroeconómica que permita generar mayores beneficios para la asociación APROHOLICH del distrito 7 del municipio de Sucre.

Los Objetivos específicos son:

- Plantear las bases teóricas que fundamentan la estrategia.
- Elaborar el diagnóstico de la situación institucional de la APROHOLICH.
- Formular acciones estratégicas que permitan generar mayores beneficios agroeconómicos para la asociación.

Las Tareas de investigación a cumplir son:

- Análisis y sistematización de la información recopilada y los fundamentos teóricos sobre el tema a investigar para el diagnóstico.
- Aplicación de revisión bibliográfica, encuestas, entrevistas a la población objeto de estudio, para el diagnóstico.
- Sistematización de las áreas más importantes para las acciones estratégicas.

El tipo de investigación a considerar es el **explicativo**, ya que se plantea de esa manera la problemática. Trata de explicar qué tipo de estrategia económica permitirá generar mayores beneficios del humus de lombriz para la asociación APROHOLICH del distrito 7 del municipio de Sucre.

La presente investigación asume la siguiente Hipótesis:

“Una estrategia basada en un sustituto orgánico permitirá generar mayores rendimientos agroeconómicos para la APROHOLICH del D-7 del municipio de Sucre”.

Operacionalización de las variables:

Definición Nominal	Definición Operacional			
	Definición Conceptual	**Dimensión**	**Indicador**	**Valor Acción**
Variable Independiente Y "Estrategia basada en los sustitutos orgánicos"	Un sustituto orgánico hace referencia a un producto que ofrezca similitudes en cuanto a las características que tiene un producto, en tal sentido, un sustituto orgánico es un producto natural que ofrece las mismas cualidades que el producto original.	Socio cultural Económico. Ambiental. Tecnológico.	➢ Socio cultural ➢ Estacionalidad ➢ Seguridad ➢ Protección ➢ Innovación ➢ Diversificación	Socio cultural 60% Estacionalidad 20% Seguridad 10% Protección 15% Innovación 30% Diversificación 25%
Variable Dependiente X "Genera mayores rendimientos agroeconómicos para la asociación APROHOLICH"	El desarrollo de los pueblos durante muchas generaciones se ha medido con los rendimientos tanto agrícolas, es decir su capacidad de poder incrementar su producción y sus rendimientos económicos, que se traduce en la capacidad para incrementar sus ingresos, estas dos variables son directas y contribuyen al desarrollo de una zona.	Socio cultural Económico. Ambiental. Tecnológico.	➢ Socio cultural ➢ Estacionalidad ➢ Seguridad ➢ Protección ➢ Innovación ➢ Diversificación	Socio cultural 60% Estacionalidad 20% Seguridad 10% Protección 15% Innovación 30% Diversificación 25%

Los métodos utilizados en el proceso de investigación son:

Método de análisis y síntesis, consiste en la separación mental o material del objeto de investigación en sus partes integrantes, con el propósito de descubrir los elementos esenciales, sus características y efectos. Este método permitirá analizar, condensar y simplificar toda la información recabada de todos los actores involucrados, su aplicación permitirá hacer un análisis detallado de los actores que se involucran, de esta manera hacer conocer a los interesados los beneficios que se tiene. (1)

Método hipotético deductivo, es el método propio de la ciencia. Se puede decir que asocia elementos de los métodos inductivos y deductivos, aunque con características y formas propias, este método se empleará para la clasificación de la información y se aplicará en todo el proceso de investigación. (2)

Método Inductivo – Deductivo, es aquel método científico que obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares. Método que trata de un análisis particular a lo general. Este método hará posible la ejecución y la obtención de los instrumentos y técnicas del diagnóstico y permitirá identificar a los principales actores que influyen en la temática a investigar. (3)

Método Histórico – Lógico, este método sirve para recopilar y analizar información acerca del pasado de los aspectos de la temática a ser estudiada. Se utilizará para recolectar información que servirá para la elaboración del documento, principalmente para la información del diagnóstico. (4)

Por otra parte, se utilizaron los siguientes **métodos empíricos:**

- **Censo** es un método de investigación y recopilación de datos utilizados para obtener información de personas sobre diversos temas. El censo tiene una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar. (5)

  El censo está dirigido a los 24 productores de la asociación APROHOLICH. Para este método se planteó el siguiente objetivo, identificar la percepción de los productores sobre los beneficios que tiene el humus de lombriz.
- **La Entrevista,** se define como "la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio, a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto. Se argumenta que la entrevista es más eficaz que el cuestionario porque obtiene información más completa y profunda, además presenta la posibilidad de aclarar dudas durante el proceso, asegurando respuestas más útiles. La entrevista es muy ventajosa principalmente en los estudios descriptivos y en las fases de exploración, así como para diseñar instrumentos de recolección de dato". (6)

  Este método de la entrevista fue dirigido a una sola persona, la coordinadora de F. PASOS responsable de llevar adelante el proyecto "Producción Limpia" con la

finalidad de obtener una descripción verbal de los beneficios que trae consigo el humus de lombriz y la percepción por parte de la fundación Pasos en cuanto a una propuesta complementaria a la producción limpia.

- **La observación,** a través de los sentidos es el método más antiguo usado por los investigadores para describir y comprender la naturaleza y el ser humano. La observación pretende describir, explicar, comprender y descubrir patrones. Para la observación lo primero es plantear previamente qué es lo que interesa observar, en definitiva, haber seleccionado un objetivo claro a observar. (7)

  Este método se aplicó a los socios de la APROHOLICH y servirá para sistematización de la información.

La Significación Práctica del presente trabajo se refleja con los socios de la asociación APROHOLICH, con la producción de humus se espera poder contribuir a mejorar sus rendimientos de producción y generar una nueva alternativa de ingreso.

- Se generará información primaria sobre el tema a investigar la situación económica y social.
- Se constituirá un documento base para generar propuestas diversas para el objeto de estudio.
- Será útil el tema a investigar para analizar y reflexionar con la propuesta en otras regiones o en otras instituciones.

La novedad científica de la tesis, está orientada en fundamentar el proceso de reutilización de desechos orgánicos para la producción de humus de lombriz, a su vez representará un modelo que permita mejorar sus rendimientos de producción e ingresos de la APROHOLICH.

CAPÍTULO I

1 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

1.1 Marco Histórico

La lombricultura hasta hace poco tiempo, inicio en EEUU, se extendió a Europa y finalmente hacia el resto del mundo; aplica normas y técnicas de producción utilizando las lombrices rojas californianas para reciclar residuos orgánicos biodegradables y, como fruto de su ingestión, los anélidos efectúan sus deyecciones convertidas en el fertilizante orgánico más importante hoy disponible. Con su actividad participan en la fertilización, aireación, formación del suelo y es posible obtener materia orgánica muy estable en un tiempo relativamente corto para su uso inmediato en la agricultura. Se trata del Humus de lombriz, sustancia inodora parecida a la borra de café que, en comparación con la Urea, es 5 veces superior en Nitrógeno, Fósforo, Potasio y Calcio.

1.2 Marco Teórico

1.2.1 Teoría de la formación del mantillo vegetal

La importancia de las lombrices de tierra data de los años 884-322 antes de nuestra era cuando Aristóteles las llamó el intestino de la tierra. (8)

El gusano de tierra en apariencia ínfimo eslabón de la cadena de la naturaleza, dejaría si desapareciera, un lamentable vacío..." ya que ellas cierran el ciclo de la vida "Los gusanos de tierra parecen ser los grandes promotores de la vegetación"..."La tierra sin ellos pronto parecería fría, desierta desprovista de fermentación y por consiguiente estéril" (9)

Según Darwin, las lombrices tienen un papel principal dentro de un ecosistema: son las encargadas de mezclar la tierra para conseguir que tenga las propiedades adecuadas para que las plantas puedan vivir. La materia orgánica del suelo (el humus) está formada por la biomasa muerta de los vegetales, pero también por el resultado del metabolismo de los microorganismos y por la acción de la fauna edáfica (de la tierra), como el caso que nos ocupa de las lombrices. Estos animales son fáciles de observar en el medio, buscando su huella, los turrí1culos, que son montoncitos de tierra formados por bolitas. Su actividad vital es muy beneficiosa para fertilizar el suelo, ya que intervienen en la descomposición de la materia orgánica actuando como digestores acelerados. Actúan mezclando la materia mineral, y el resultado es que sus excreciones son ricas en nitrógeno. Además, las

galerías que excavan en sus desplazamientos permiten incrementar la porosidad del suelo, lo que mejora la ventilación y movilización de agua, el intercambio de nutrientes y el crecimiento de las raíces vegetales. (10)

1.2.2 Guía de lombricultura

Mucho se ha escrito sobre las lombrices, su comportamiento y sus posibles aplicaciones. Muchas páginas cuentan con anécdotas en torno a las lombrices, entre las cuales por ejemplo se cita el edicto de un faraón de Antiguo Egipto prohibiendo exportarlas del país bajo la pena de muerte. La fertilidad del valle del Nilo, en efecto, se atribuía en gran parte a la laboriosa tarea de las lombrices.

Aún persiste la creencia de que las lombrices de tierra son dañinas en los almácigos; en realidad, por carecer de dientes y mandíbulas no pueden destruir las raíces porque su alimentación es microfaga. La cría y reproducción de estos anélidos se efectúan en cunas apropiadas que pueden construirse de diferentes materiales. Dichas cunas se tapan con medias sombras para evitar el accionar de los depredadores (batracios, ratas y pájaros). Esta actividad de lombricultura, que puede ser manejada por niños y/o adultos mayores indistintamente, no depara ningún tipo de enfermedad potencial. En ninguna de las etapas del compostaje o del vermicompostaje existen emanaciones de olor alguno y puede clasificarse como una actividad base de cualquier granja autosustentable para el desarrollo económico y orgánico de cualquier tipo de producción agrícola. (11)

1.2.3 Teoría de las organizaciones

La teoría de la organización es una disciplina que estudia las organizaciones, tanto comerciales como no comerciales, en toda su diversidad (empresa, hospital, sindicato, asociación, administración y acuerdos) para analizar la operación, estructura y desarrollo con el fin de una mejor comprensión, con miras, si es necesario, para poder proponer su corrección o mejora. La disciplina se sitúa en el límite entre la economía de las organizaciones, la sociología de las organizaciones, la gestión y la ciencia política. Los temas principales de esta disciplina son el poder, las relaciones sociales y las relaciones, el análisis de configuraciones y la comunicación en grupos. Su desarrollo sigue los cambios sociopolíticos de siglo XX, la articulación de los autores en torno al trabajo empírico o teórico ampliamente.

En economía, estudiamos todos los arreglos institucionales que permiten la implementación de la producción y el intercambio de bienes y servicios. En un sentido más restringido, la economía de las organizaciones consiste en el estudio de la organización como una entidad económica específica, siendo la empresa la organización analizada de manera privilegiada. (12)

1.2.4 Teoría Económica

Denominamos teoría económica al conjunto de hipótesis, de modelos, que tratan de aportar una explicación teórica a los sucesos que ocurren en la economía real. Estos sucesos pueden producirse en los dos principales campos en los que se divide la economía: la macroeconomía y la microeconomía. De esta forma, la teoría económica trata de aportar la explicación de por qué interaccionan las variables, dando una serie de resultados.

Dependiendo del punto de vista que se mire, trata de englobar el conjunto de hipótesis conexas sobre las causas y efectos, así como la acción y reacción. En otras palabras, la interacción que se produce entre los distintos agentes económicos y el comportamiento de las variables económicas en relación con estos.

El objeto de la teoría económica se integra en tres ámbitos, la producción, el consumo de bienes y servicios y la distribución de ingresos, todos ellos tienen la finalidad de explicar cómo la gente se enfrenta a la toma de decisiones, cómo interactúan unos con otros, las fuerzas y tendencia que afectan la economía como un todo. (13)

1.3 Marco Conceptual

- **Lombriz Roja Californiana "Eisenia fétida".-** La lombriz roja (*Eisenia foetida*) es una especie de lombriz de tierra del género Eisenia, perteneciente a la familia Lumbricidae, del orden de los haplotáxidos, perteneciente a su vez a la subclase de los oligoquetos.
- Pueden llegar a casi 160 segmentos y el color se debe a un pigmento rojo púrpura situado a nivel subepidérmico. Es hermafrodita incompleta (tiene ambos sexos, pero para reproducirse ha de aparearse). (14)
- **Humus de lombriz:** El humus de lombriz es el producto resultante de la descomposición de materia orgánica por parte de las lombrices. Es un fertilizante

natural, orgánico, de pH neutro, carece de olor, es fresco y suave al tacto, de textura similar al café en polvo. Contiene de 250 a 300 millones de elementos vivos, por lo tanto, actúa como un regulador y regenerador de suelos. El humus de lombriz es un fertilizante natural que proporciona excelentes resultados para el crecimiento vegetal. Este compuesto es muy utilizado tanto en plantaciones comerciales como domésticas, es un gran aporte para las plantas que proporciona más fuerza y vigor de forma natural (15)

- **Producción Convencional. -** En su concepto, la agricultura o producción convencional es un sistema productivo de carácter artificial, basado en el consumo de determinados insumos considerados externos, como es el caso de la energía fósil, herbicidas y pesticidas, abonos químicos que sean sintéticos, etc. (16)
- **Producción Limpia. -** Los productos limpios están libres de químicos contaminantes, son más amigables con el ambiente y se producen en armonía con la naturaleza circundante; respetan la regeneración natural del suelo y los ciclos naturales de producción, además de que no fuerzan la maduración de los cultivos y el crecimiento de los animales mediante el uso de sustancias artificiales. (17)
- **Producción Orgánica o Ecológica:** La producción ecológica, también llamada biológica u orgánica, es un sistema de gestión y producción agroalimentaria que combina las mejores prácticas ambientales junto con un elevado nivel de biodiversidad y de preservación de los recursos naturales, así como la aplicación de normas exigentes sobre bienestar animal, con la finalidad de obtener una producción conforme a las preferencias de determinados consumidores por los productos obtenidos a partir de sustancias y procesos naturales. (18)
- **SOLSOC "Solidaridad Socialista"** Sol-Soc es una organización no gubernamental aprobada por la confederación Belga (DGD) para implementar programas de desarrollo sostenible en el Sur. Es también la organización de Solidaridad Internacional de la Acción Común Socialista lo que constituye su anclaje histórico y social. En asociación con varios componentes de esta organización, apoya acciones en 8 países de América Latina, África y Medio Oriente. (19)

- **Beneficios:** Más conocido como utilidad, es equivalente a la diferencia entre el ingreso y egresos de la determinada operación o conjunto de operaciones con saldo favorable. (20)
- **Agroeconómico:** Es la combinación de los conceptos de agricultura que tiene por objeto la labranza o cultivo de la tierra e incluye todos los trabajos relacionados al tratamiento del suelo y a la plantación de vegetales y por otro lado el concepto de economía que tiene como objeto mejorar las condiciones de vida de las personas y de las sociedades. (21)
- **Estrategia:** La estrategia es un procedimiento dispuesto para la toma de decisiones y/o para accionar frente a un determinado escenario. Esto, buscando alcanzar uno o varios objetivos previamente definidos. Es decir, la estrategia es un plan mediante el cual se busca lograr una meta. Esto puede ser aplicado en diversos ámbitos como el militar o el empresarial. Cabe señalar que la estrategia se diferencia de la táctica en que esta última es una medida más concreta. Así, la estrategia es el proceso planteado, mientras que la táctica es la manera en la que se va a ejecutar. (22)
- **Rendimiento:** Rendimiento y rentabilidad son conceptos que tienen el mismo significado. Con la única diferencia de que rentabilidad es un término exclusivamente económico y rendimiento un concepto mucho más amplio. (23)
- **Rendimiento Agrícola:** Es la relación de la producción total de un cierto cultivo cosechado por hectárea de terreno utilizado. Se mide usualmente en toneladas métricas por hectárea**,** se dice que el rendimiento de producción se incrementó cuando la producción de un determinado bien fue mayor a un tiempo pasado. (24)
- **Rendimiento Económico:** El rendimiento económico o rentabilidad económica se utiliza para medir el porcentaje de beneficio que produce una empresa con base en los recursos empleados. Por lo tanto, cuando se habla de rendimiento económico estamos hablando de un incremento de los ingresos percibidos por una persona o una organización. (25)

CAPÍTULO II

2 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA ASOCIACIÓN APROHOLICH DEL D-7 DEL MUNICIPIO DE SUCRE

2.1 Identificación y localización

Asociación de productores de Hortalizas Limpias de Chuquisaca cuenta con estatutos y reglamento y obtiene personería jurídica Nº 218/210. (anexos)

Dentro de sus principales objetivos es, obtener mayores ingresos por la producción limpia, además de generar beneficios para los asociados a través de la organización con las gestiones correspondientes

La sede de la organización APROHOLICH se encuentra en la comunidad de Chuqui Chuqui, distante a 50 km de la ciudad de Sucre en la carretera principal Sucre-Cochabamba, Santa Cruz.

Sigla:	**APROHOLICH**
Año de Fundación:	2010
Cantidad de Comunidades:	6
Actividad principal:	Producción de hortalizas, frutas y comercialización diferenciada
Número de socios (as):	24
Representante legal:	Modesto Dávalos Mostacedo

2.1.1 Visión

Somos una asociación que lideriza la producción Limpia sostenible, buscando beneficios comunes para familias que trabajan con responsabilidad cuidando los recursos (tierra/agua) para la producción limpia, consumo responsable y con acceso a mercados justos.

2.1.2 Misión

Buscamos ser una organización sin fines de lucro, de carácter solidario con los más vulnerables, para generar y transferir conocimientos/capacidades, contribuyendo al desarrollo y consolidación de la producción limpia en el distrito 7, estamos comprometidas con el mejoramiento productivo y el consumo sano de alimentos frescos.

2.2 Macroambiente

2.2.1 Contexto sociocultural

La organización APROHOLICH en un contexto solidario, ha priorizado el trabajo en la producción limpia (PL), por el uso excesivo de productos agroquímicos(fertilizantes, insecticidas, fungicidas y herbicidas), la temática de PL ha iniciado con un pequeño grupo de productores, la mayoría de las familias ya trabajan bajo este concepto, pero aún se observa debilidades que deben ser subsanadas, así también indicar que no hay una instancia que haga un control minucioso a todos los productores del distrito 7 observando si realmente cumplen o no con las normas establecidas por la organización. La organización es la que lidera la sensibilización a los demás productores de dejar de utilizar los agroquímicos en el proceso productivo que se observa las consecuencias sobre el grado de contaminación del medio ambiente.

La organización busca generar alianzas estratégicas con los actores de la zona para lograr impactos en la producción limpia, así también realizar investigaciones sobre las enfermedades que estos últimos años se manifiesta con mayor fuerza sobre todo en el cultivo de tomate (según testimonios de los productores, las enfermedades vienen en la semilla año tras año son problemas diferentes) la organización busca cómo combatir estos problemas.

Dentro la organización, las mujeres esposas de los asociados titulares, han sido incorporadas con derecho de voz y voto, pero aun así la participación de la mujer queda muy débil, en cuanto a los jóvenes la organización no hizo mayores esfuerzos para incorporar a las actividades de la organización.

El 90% de las familias, son también afiliados a Monte Willca, en la actualidad se puede decir que son los promotores que difunden, sensibilizan a los demás sobre las consecuencias que pueda darse si no tomamos acción en cuenta a cuidar y proteger del medio ambiente, agua y suelos, que son preocupantes en la zona, por la infertilidad y los constantes cambios que se puede percibir en el distrito 7.

Dentro la organización APROHOLCIH, se realizan talleres teóricos y prácticos así también intercambios de experiencias entre zonas y comunidades.

Los afiliados a la APROHOLICH, también son parte de otras organizaciones que existen en la zona, que fueron agrupados por proyectos como el de PROAGRIF, CEMSE por quienes también reciben capacitaciones de manera general.

2.2.2 Contexto socioeconómico

En el *distrito 7*, la principal *actividad económica es la producción agropecuaria*, cabe señalar que la zona Río Chico, es la proveedora de los principales productos agrícolas como: hortalizas, tomate, maíz, papa, etc. frutas, y últimamente leche y sus derivados en menor escala a la ciudad de Sucre.

La crianza de ganado caprino, es la actividad más importante dentro del sistema productivo pecuario, también realizan otras actividades económicas como la elaboración de tejas, ladrillos. Como estrategia de sobrevivencia migran con frecuencia de sus comunidades hacia las ciudades de Cochabamba, Santa Cruz y Sucre, los principales trabajos realizados por los/as migrantes de la zona son la albañilería, trabajos en las zafras. Las mujeres por lo general ofrecen sus servicios como trabajadoras del hogar.

La actividad agropecuaria en el distrito 7 del municipio de Sucre, es la principal actividad generadora de ingresos que absorbe la mayor cantidad de mano de obra.

La *agricultura en el Distrito 7*, se realiza en dos pisos ecológicos, en zonas de altura y en las zonas de valle donde existe una mayor diversificación de la producción por las condiciones favorables principalmente de riego, situación que permite a los y las agricultores/as contar con una mayor cantidad de cosechas al año.

Cuadro 1: Principales cultivos en el Distrito 7

Cultivos	Variedad	Cultivos	Variedad
Maíz	Criollo blanco y Cubano	Otras hortalizas	Redonda y Salvietty.
Tomate	Roma y San Marzano	Caña de azúcar	Criolla morada y blanca
Papa	Alfa, Revolución, Desirée	Naranja	Golden y Criolla
Cebolla	Criolla roja, Texas Early	Palta	Negrita
Choclo	Criollo blanco	Guayaba	Criolla
Repollo	Oxheart	Mandarina	Criolla
Zanahoria	Chantenay	Chirimoya	Criolla
Remolacha		Limón	Sutíl
Alfalfa	Ranger, africana	Pacay	Criolla
		Lima Criolla	Lima Criolla
		Papaya	

Fuente: Fundación Pasos.

La producción de hortalizas limpias (tomate, pimentón, pepino, papa, vainita, camote, brócoli, lechuga, apio, perejil, acelga, zanahoria, remolacha además de frutas como la naranja, papaya, limón, maracuyá, guineo, mandarina, palta y guayaba) son comercializados en el 100% en el mercado de Sucre, toda la producción de PL llega al mercado llamado El Morro, desde ahí se distribuye a los distintos mercados, una parte de esos productos son comprados por las mayoristas que llevan al mercado de Potosí (ciudad próxima a Sucre) en días indicados (jueves).

La producción limpia tiene buena aceptación en el mercado, por la calidad, la frescura del producto en épocas de la producción de guayaba, se entrega a la planta de jugos del Valle Cochabamba, la entrega se realiza en la zona sin seleccionar a Bs 22 la caja.

Las familias que han recibido apoyo técnico y formación a través de los talleres, intercambio de experiencias y otros cursos de formación, cuentan con las capacidades para asegurar la producción de alta calidad. Dentro la organización también hay escuelas de campo donde los productores se van formando en temas referidos a mejorar su producción con la asesoría estrecha de un técnico agrónomo, las escuelas de campo tienen como resultado a productores/as con experiencia y dominio de la producción limpia que son buscados por instituciones que vienen trabajando en la zona.

En pro de un mejoramiento continuo de la asociación, ésta busca de manera gradual las alternativas de producción continua y diversificada de hortalizas y frutas novedosas para el mercado (jalapeños, zarzamoras entre otras).

Dentro de las normas de calidad que exige la asociación es, el uso de Agua limpia para el riego, uso de productos recomendadas por las normas de PL, materia orgánica descompuesta, uso de envases rígidos para la cosecha, uso de carpas para la selección de los productos además de uso de protección en el manipuleo de productos agroquímicos.

La producción del valle de Rio Chico es conocida por el origen, pero no se cuenta con certificación y toda producción que llega del distrito 7 al mercado, es conocido como producto limpio.

Por otra parte, la APROHOLICH cuenta con una tienda de insumos agrícolas, los cuales han dado buenos resultados en el control de las plagas y enfermedades en los cultivos.

La tienda de insumos está valuada en más de Bs 80.000 con productos agrícolas los cuales benefician a los afiliados de la APROHOLICH y a los no socios, además la tienda ofrece productos que son recomendados por el técnico para el control de las plagas según época.

2.3 Microambiente

Con la presente propuesta el producto que se considera comercializar, es derivado de la lombricultura, es decir humus de lombriz (abono sólido).

2.3.1 Análisis de Competidores Potenciales

De acuerdo con indagaciones se puede mencionar a nivel Departamental se tiene 2 personas que están comercializando Humus en la ciudad de Sucre, a nivel nacional existen aproximadamente entre 15 a 20 microempresas que comercializan humus.

2.3.2 Análisis del Poder de los Proveedores

Uno de los alimentos primordiales para la producción de Humus es el estiércol de Vaca, el cual es adquirido del matadero. Este producto es demandado constantemente por agricultores de la ciudad, los cuales utilizan el estiércol como abono orgánico. Para la lombricultura no se requiere más de 4 cargas o camionadas durante un año, pues se estima que una camionada será consumida como alimento de la lombriz durante 3 meses, es costo de cada camionada incluyendo el transporte (puesto criadero) es de aproximadamente Bs. 460, para minimizar el poder de los proveedores es importante abastecerse de estiércol a los dos meses de haber adquirido la primera carga, y antes de que concluya el uso de la segunda carga abastecerse para una tercera, lo propio para la última carga.

Otro producto que consume semanalmente la lombriz son los desechos orgánicos, los cuales pueden ser adquiridos de los diferentes mercados de la ciudad, estos productos son adquiridos a un bajo precio de aproximadamente Bs. 25, las buenas relaciones con vendedoras harán que este poder sea minimizado.

2.3.3 Análisis del Poder de los clientes

Los clientes siempre buscarán un producto que cumpla sus expectativas y que tengan un precio razonable, para lo cual es importante tomar en cuenta estos dos aspectos. Al final de cuentas son ellos los que juzgaran al producto. Para ello se pretende ofrecer un

producto de alta calidad, en un envase (bolsa) que contenga toda la información necesaria a un menor precio con relación al mercado.

2.3.4 Análisis de productos o servicios sustitutos

El Humus de lombriz es un producto científicamente comprobado que tiene un alto nivel proteínico tanto para las plantas como para los suelos, y también sirve como un insecticida natural para plagas e insectos, en tiendas agropecuarias se encuentran muchos substitutos para las cualidades mencionadas anteriormente, abonos, como ser, 16-46-00 (Potasio y fosforo), 46-00-00 (Urea), abonos foliares y otros, todos estos son productos químicos que a mediano y largo plazo tienen consecuencias irreparables sobre todo en suelos.

2.3.5 Análisis interno de recursos y Capacidades de la Empresa

Es importante la rivalidad que debe existir entre empresas, esto hace que fortalezcamos las ventajas competitivas que tengamos con relación a la competencia y también mejoremos las debilidades que podamos detectar realizando un análisis interno.

2.4 Matriz FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
Producción Limpia	Aun no se tiene una producción orgánica.	Incentivos gubernamentales para el consumo de productos químicos	El apoyo de otras instituciones que estén en la línea de producción orgánica de familias campesinas.
Cuentan con una tienda agropecuaria	Existen cuentas incobrables en la tienda agropecuaria de la APROHOLICH.	Conflictos sociales, bloqueos que no permitan la movilización libre.	Las familias se apropian de propuestas orgánicas y limpias con facilidad, pues durante muchos años se fue trabajando en concientizar dicha producción.
Producción diversificada de hortalizas, legumbres, frutas y otros.	Existen desperdicios de hortalizas y frutas que sirven para alimentar a animales.	Plagas de insectos y aves siempre están presentes en el proceso de producción.	Se prevé que las condiciones físico naturales efecto del cambio climático no afecten de sobremanera la producción agropecuaria y cuenten con suficientes alimentos para la familia.
Implementación de nuevas variedades de semillas hibridas.		Inestabilidad política a nivel local y nacional.	Las condiciones climatológicas en la zona son favorables para la procreación de hortalizas
		Intensificación de la Pandemia COVID 19	Demanda creciente del mercado tanto de sucre como del departamento de Cochabamba.
		Producción de la zona del valle cochabambino	

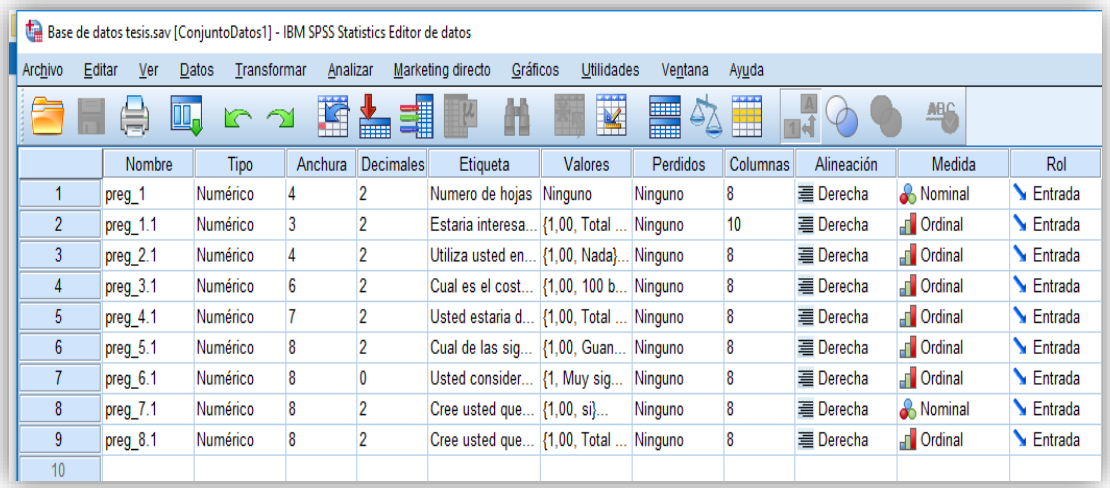
2.4.1 Análisis FODA

Para el presente caso se pretende realizar una estrategia FO, la cual considera cualidades de las fortalezas y oportunidades de la matriz FODA, en tal sentido, se combinara tanto las fortalezas como las oportunidades y como resultado de aquello se tendrá una estrategia relacionada a incrementar el mercado meta con una producción limpia con productos diversificados y de alta calidad, para lo cual será importante realizar las gestiones correspondientes tanto con instituciones privadas y públicas, con la finalidad de incrementar los ingresos de los asociados.

2.5 Análisis de Mercado

Para el análisis de mercado se consideró a los 24 socios de la APROHOLICH, con la ayuda del censo se pudo recolectar información de la asociación y con la finalidad de poder validar dicha información se realizó una entrevista a la coordinadora del proyecto "Producción Limpia" y la aplicación de la guía de observación. Los resultados de los instrumentos utilizados fueron los siguientes

Cuadro 2: Sistematización vista de Variables



	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	preg_1	Numérico	4	2	Numero de hojas	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
2	preg_1.1	Numérico	3	2	Estaria interesa...	{1,00, Total ...	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada
3	preg_2.1	Numérico	4	2	Utiliza usted en...	{1,00, Nada}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
4	preg_3.1	Numérico	6	2	Cual es el cost...	{1,00, 100 b...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
5	preg_4.1	Numérico	7	2	Usted estaria d...	{1,00, Total ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	preg_5.1	Numérico	8	2	Cual de las sig...	{1,00, Guan...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
7	preg_6.1	Numérico	8	0	Usted consider...	{1, Muy sig...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
8	preg_7.1	Numérico	8	2	Cree usted que...	{1,00, si}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
9	preg_8.1	Numérico	8	2	Cree usted que...	{1,00, Total ...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
10											

Fuente: Elaboración Propia.

2.5.1 ¿Estaría interesado en implementar un proyecto que complemente la producción limpia?

Cuadro 3: Implementar un nuevo proyecto

Detalle		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Algo de acuerdo	2	8,3	8,3	8,3
	Muy de acuerdo	22	91,7	91,7	100,0
	Total	**24**	**100,0**	**100,0**	

Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia en el anterior cuadro, el 91,7% de los socios están muy de acuerdo con implementar el proyecto complementario a la producción limpia, es decir, con esto se puede ver la predisposición de trabajo en la APROHOLICH, por otro lado, la coordinadora del proyecto en su entrevista indica que es prioridad institucional buscar nuevas alternativas que puedan complementar el proyecto de producción limpia financiado por SOL SOC ya que el mismo culmina en la gestión 2021. Esto es importante ya que existe predisposición por parte de ambos actores.

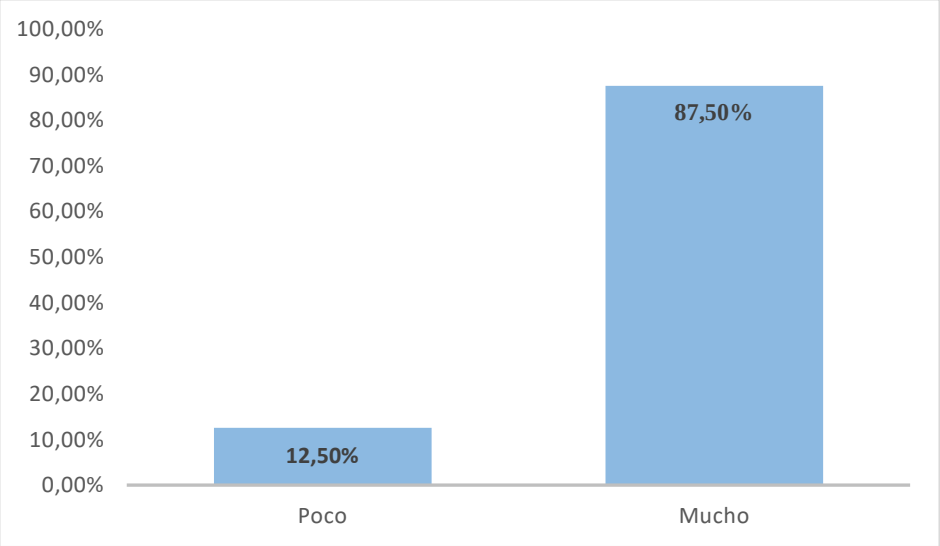
2.5.2 ¿Utiliza usted en la producción limpia insumos químicos para mejorar sus rendimientos de producción?

Cuadro 4: Uso de Insumos químicos en la Producción

Detalle		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Poco	3	12,5	12,5	12,5
	Mucho	21	87,5	87,5	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 1: Uso de Insumos químicos en la Producción

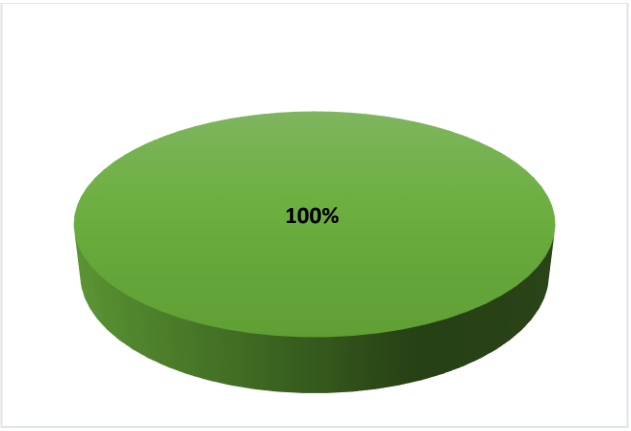


Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los anteriores datos el 87,5% de las personas encuestadas, utilizan una gran cantidad insumos químicos, esto principalmente por los problemas de la producción de tomate, recordemos que este producto se caracteriza por ser muy propenso a enfermedades y plagas; de igual manera, la coordinadora del proyecto concuerda que existe el uso de insumos químicos, pero enfatiza que son de etiquetas color azul y verde los cuales son catalogadas no nocivas para la salud.

2.5.3 ¿Cuál es el costo aproximado en bolivianos que representa el uso de insumos químicos en su parcela para una producción?

Gráfico 2: Costo aproximado de uso de insumos químicos en su producción



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdos con los resultados obtenidos, tanto socios como la coordinadora, concuerdan que incurren en gastos mayores a Bs. 500 en la compra de insumos químicos, como ser, insecticidas, plaguicidas, herbicidas, abonos y otros. Productos que son utilizados para mejorar sus rendimientos de producción y evitar las enfermedades y plagas de la zona.

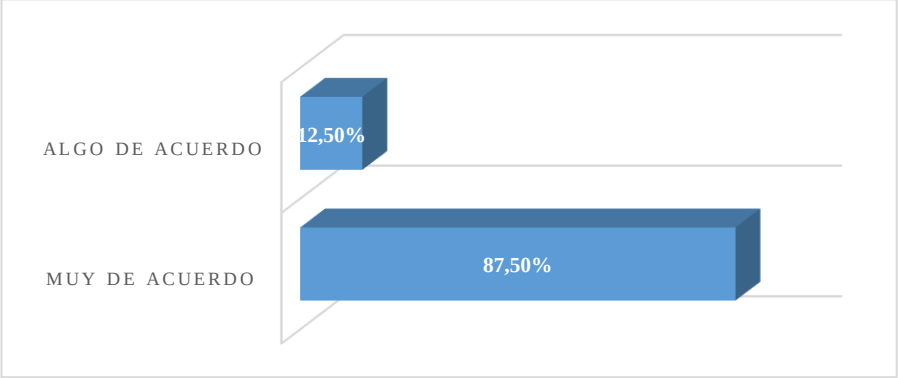
2.5.4 ¿Usted estaría de acuerdo en implementar sustitutos orgánicos en la parcela?

Cuadro 5: Implementación de sustitutos orgánicos en la parcela

Detalle		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Algo de acuerdo	3	12,5	12,5	12,5
	Muy de acuerdo	21	87,5	87,5	100,0
	Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3: Implementación de sustitutos orgánicos en la parcela

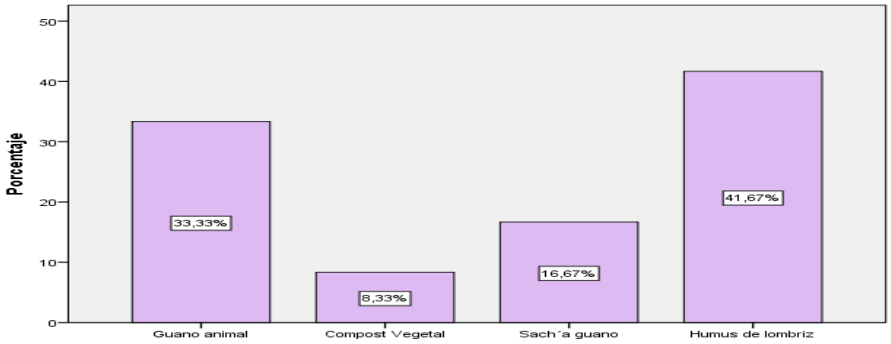


Fuente: Elaboración propia.

Según las encuestas realizadas se pudo evidenciar que más del 87% de los socios de la APROHOLICH están muy de acuerdo en implementar en sus parcelas sustitutos orgánicos, pues consideran que dicho producto es de mejor calidad y mucho más económico que los productos químicos. Por otro lado, la coordinadora indica que en la actualidad la APROHOLICH utiliza sustitutos orgánicos, pues esa es la característica del proyecto, que en el mediano plazo los productores puedan dejar de utilizar insumos químicos, en tal sentido cualquier propuesta de incorporar nuevos sustitutos orgánicos es viable con el proyecto.

2.5.5 ¿Cuál de las siguientes opciones cree usted que sería la mejor alternativa orgánica para implementar en su parcela?

Gráfico 4: Mejor alternativa como sustituto orgánico

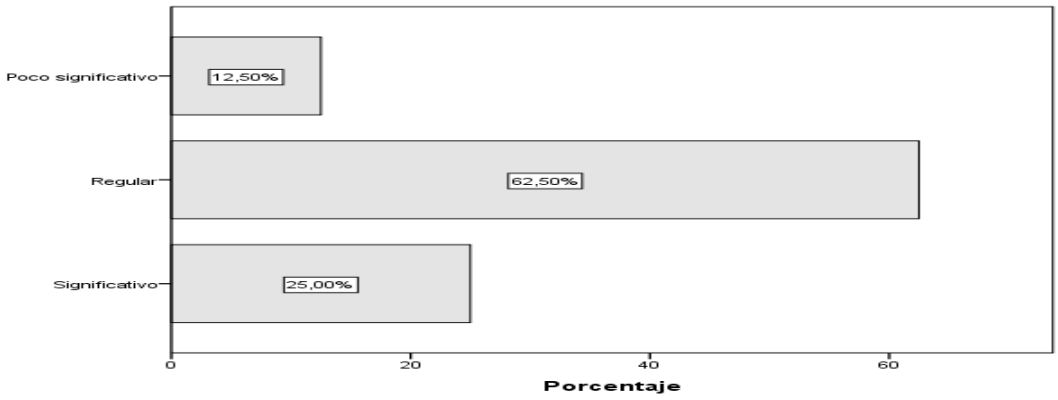


Fuente: Elaboración Propia.

En el gráfico anterior se observa que los sustitutos orgánicos con mayor demanda por parte de la asociación son el humus de lombriz y guano animal, ya que son considerados como dos abonos muy buenos para la fertilidad de las plantas. De acuerdo con la entrevista realizada a la coordinadora del proyecto, menciona que de los abonos presentados en el gráfico anterior muchos de ellos ya se vienen utilizando en las parcelas de producción, el único que no se ha implementado con el proyecto es el humus de lombriz, sobre este último indica con criterio técnico y profesional que el humus de lombriz es un excelente abono ya que tiene un sinfín de cualidades para la producción agrícola.

2.5.6 ¿Usted considera que con el proyecto de producción limpia genera ingresos económicos?

Gráfico 5: El proyecto de producción limpia genera ingresos económicos

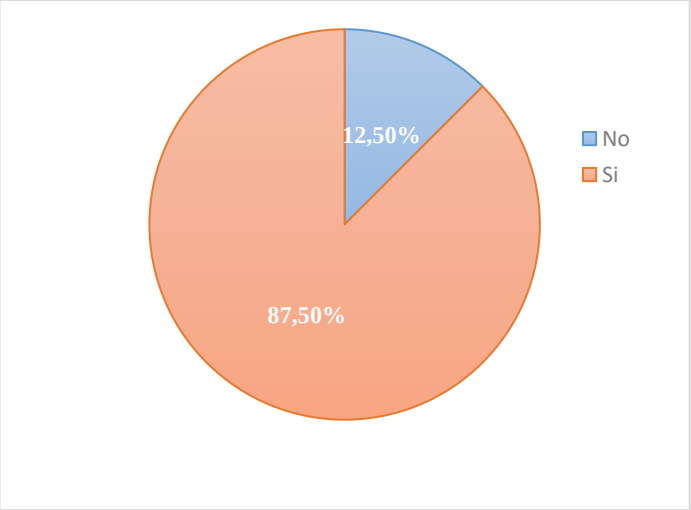


Fuente: Elaboración propia.

Según las encuestas realizadas, el 25% de los socios consideran que el ingreso proveniente del proyecto de producción limpia es significativo, por otro lado 62,50% consideran que el ingreso proveniente de la producción limpia es regular y el 12,50% consideran que los ingresos son poco significativos, muchos de los productores tienen otra actividad económica, como ser la apicultura y piscicultura, actividades que muchas veces es más rentable que la agricultura. De acuerdo con la entrevista realizada a la coordinadora, el proyecto de producción limpia es uno más de los proyectos que se viene ejecutando en el D-7 ya que existen muchas ONG´s y el propio Municipio apoyando con diferentes proyectos, en ese sentido, de manera conjunta con dichas instituciones lo que se trata es mejorar sus rendimientos de producción y sus ingresos económicos de las diferentes asociaciones del D-7.

2.5.7 ¿Cree usted que existe una demanda latente de la población por consumir productos 100% orgánicos?

Gráfico 6: Demanda por el consumo de producción orgánica

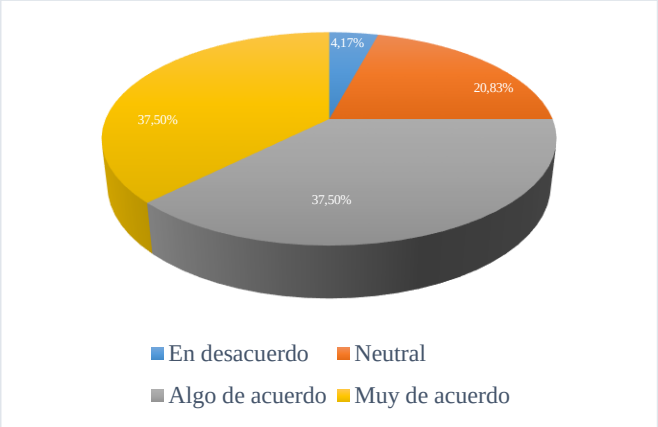


Fuente: Elaboración propia.

Los socios de la APROHOLICH consideran que existe una demanda creciente por consumir productos provenientes de una producción orgánica, es por ello que buscan relacionamiento estratégico con instituciones públicas y privadas que estén en esa línea, por su parte también la coordinadora de F. PASOS considera vital tener en el mediano plazo una producción orgánica al 100%. En la actualidad tanto el mercado local, nacional e internacional están cada vez más conscientes de cuidar su salud con los productos que consumen, es por ello que mucha gente prefiere pagar un poco más para consumir un producto sano como lo es la producción orgánica.

2.5.8 ¿Cree usted que aplicando insumos orgánicos mejoraría sus rendimientos de producción?

Gráfico 7: Aplicación de insumos orgánicos mejora la producción



Fuente: Elaboración propia.

Como resultado de las encuestas realizadas a los productores de la APROHOLICH, 37,50% de los encuestados están muy de acuerdo que aplicando insumos orgánicos sus rendimientos de producción incrementarían y también en la misma cuantía están algo de acuerdo que sus rendimientos de producción mejorarían, por otro lado, 20,83% se mantienen neutrales ya que consideran que los insumos orgánicos no van a contribuir en incrementar sus rendimientos de producción y por último el 4,17% está en total desacuerdo que los productos orgánicos mejoren su producción. De acuerdo con la entrevista realizada a la coordinadora indica que el uso de insumos orgánicos mejora, ayuda y contribuye a tener una mejorar producción, que no es lo mismo que incrementar sus rendimientos de producción, en tal sentido con la implementación de insumos orgánicos no se tendría que incrementar rendimientos sino más bien mejorar la producción tanto de plantas como de suelos.

2.6 Análisis del diagnóstico situacional y de mercado de la APROHOLICH

En conclusión, la asociación APROHOLICH dedicada a la producción y comercialización de hortalizas, por el tipo de actividad que realiza tiene problemas con las plagas y enfermedades típicas de la agricultura, para combatir aquello la asociación utiliza insumos químicos, que a su vez representan gastos económicos ya que los mismos son relativamente caros, incrementando así los costos de producción en el proceso agrícola. Es importante mencionar que el uso excesivo de insumos químicos trae consigo

problemas a futuro, tomando en cuenta que con el paso del tiempo estas parcelas llegan a desgastarse y en algunos casos a volverse estériles e inadecuadas para la producción, pero no solo los problemas se ven en los cultivos, sino también en los consumidores adquiriendo un producto dañino para su salud, los productores también son afectados con la aplicación de insumos químicos, pues en algunas circunstancias estos productos son inhalados o absorbidos por los poros de la piel al momento de su aplicación en las parcelas, trayendo consigo enfermedades.

En un inicio la APROHOLICH por la falta de asistencia técnica de instituciones públicas y privadas, utilizaba de manera descontrolada insumos químicos, esperando incrementar sus rendimientos de producción, esto principalmente por la alta demanda que existía de las ciudades de Sucre y Cochabamba. Durante muchos años la aplicación de insumos químicos trajo consigo problemas muy serios en la zona, principalmente con enfermedades en los cultivos, es gracias a Fundación que, durante más de 10 años de apoyo constante con productos no nocivos para la salud y asistencia técnica, pudo implementar la producción limpia esperando en el mediano plazo poder tener una producción orgánica.

En la actualidad la producción orgánica está muy en boga, ya que los productos orgánicos son más saludables libres de residuos tóxicos como los pesticidas, fertilizantes, herbicidas y conservantes, muchos de ellos utilizados en la agricultura para eliminar insectos y plagas. Los productos orgánicos al no contener sustancias artificiales son asimilados correctamente por el organismo del ser humano, ya que contienen niveles más altos de vitaminas, especialmente las vitaminas C, minerales esenciales, calcio, magnesio, hierro, cromo, antioxidantes que ayudan a prevenir determinadas enfermedades.

Por ello que tanto para la F. PASOS como para APROHOLICH es de interés común fortalecer la producción limpia, implementando sustitutos orgánicos que vayan en pro de la asociación, es decir mejorar la calidad de producción, incrementar sus rendimientos de producción, pero sobre todo mejorar los ingresos de cada asociado. A partir de lo expuesto anteriormente la APROHOLICH considera importante una estrategia agroeconómica que permita generar beneficios con la incorporación del sustituto orgánico humus lombriz, pues cada socio cuenta con espacios adecuados para la implementación de la lombricultura, desechos orgánicos y estiércol bobino el cual es utilizado como alimento

principal de la lombriz. Con la implementación del humus de lombriz, se espera contribuir en dos aspectos importantes: El primero, orientado a mejorar los rendimientos de producción, es decir, comercializar mayor cantidad y calidad de productos, lo cual generará cambios cualitativos.

El segundo aspecto está referido a mejorar los ingresos económicos con la comercialización del humus de lombriz, en tal caso generará cambios cuantitativos. Estos aspectos se reflejan en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO III

3 ESTRATEGIA BASADA EN EL HUMUS DE LOMBRIZ QUE PERMITIRÁ GENERAR MAYORES RENDIMIENTOS AGROECONÓMICOS PARA LA APROHOLICH DEL D-7 DEL MUNICIPIO DE SUCRE

3.1 Introducción

El diagnóstico preliminar visto en capítulo anterior establece que la APROHOLICH tiene la necesidad e interés de implementar proyectos complementarios a la PRODUCCIÓN LIMPIA, es decir, de acuerdo con las exigencias y demanda del mercado la organización debe ir en tendencia a una producción orgánica, ya que consideran importante mejorar, diversificar e incrementar su producción agrícola. Por otro lado, la propuesta implementada también debe contribuir en mejorar sus ingresos económicos.

En tal sentido, consideran como alternativa complementaria al proyecto de producción limpia, la implementación en sus parcelas del sustituto orgánico humus de lombriz, con el cual se espera incrementar los rendimientos agrícolas y económicos de la asociación.

3.2 Justificación

Hoy en día la agricultura orgánica es uno de los varios enfoques de la agricultura sustentable, lo que caracteriza a la agricultura orgánica es que, reglamentada por las diferentes leyes y programas de certificación, tienen prohibido casi todos los insumos sintéticos, se orienta a proporcionar un medio ambiente limpio y balanceado, potenciar la capacidad productiva y fertilidad natural de los suelos, optimizar el reciclaje de los nutrientes, el control natural de plagas y enfermedades.

La agricultura orgánica es una forma de producción, basada en el respeto al entorno, para producir alimentos sanos de la máxima calidad y en cantidad suficiente, utilizando como modelo a la misma naturaleza, apoyándose en los conocimientos científicos y técnicos vigentes. El desarrollo de la agricultura orgánica busca la recuperación permanente de los recursos naturales afectados, para el beneficio de la humanidad.

Para tener una producción orgánica es necesario hablar de la lombricultura, la misma es una actividad complementaria a producción orgánica, que consiste en la crianza de lombrices en cautiverio cuyo objetivo inmediato es la producción de humus de lombriz el cual es un abono enteramente orgánico. El humus mejora las propiedades físicas del

suelo al dar mejor estructura al mismo, mayor retención de humedad y capacidad de aireación. El humus también tiene efectos químicos, aporta elementos nutritivos para las plantas, tales como el fósforo, nitrógeno, potasio, magnesio, cobre y micronutrientes.

Por ello es importante promover e implementar las técnicas y prácticas que ofrece la lombricultura para la producción del humus de lombriz que vaya en pro de una agricultura orgánica y la protección del medio ambiente en general.

3.3 Objetivo General

Incrementar los rendimientos agrícolas y económicos de la APROHOLICH del D-7 del Municipio de Sucre, a través de una estrategia basada en el Humus de lombriz.

3.3.1 Objetivos específicos

1. Determinar los rendimientos agrícolas por la incorporación del humus de lombriz.
2. Establecer los beneficios económicos que representa la producción con humus de lombriz.
3. Establecer la sostenibilidad económica por la comercialización del humus de lombriz.

3.3.1.1 Determinar los rendimientos agrícolas por la incorporación del humus de lombriz

Para hablar de la producción limpia es importante diferenciar de una producción convencional, para ello a continuación se hace mención de algunas características de la producción convencional y la producción limpia, con la finalidad de ver sus similitudes y adecuaciones que se logró con el tiempo.

La agricultura convencional, tiene su base en labores del suelo, se ha utilizado por el hombre desde el principio de los tiempos. En el concepto moderno, se basa en la eficiencia para alcanzar una alta productividad e incremento de los ingresos. No obstante, la utilización intensiva del método, está siendo difícilmente sostenible.

Alguna de las características de la agricultura convencional es:

- En su modelo de producción, se usan semillas de carácter tradicional, así como otras tratadas y mejoradas, con la certificación correspondiente.

- Aunque es un sistema tradicional, en la agricultura convencional pueden integrarse las herramientas que van surgiendo fruto de la innovación tecnológica.
- Los terrenos de cultivo se preparan con labores intensivas.
- Con el uso de productos de carácter orgánico y químicos, se va nutriendo y protegiendo el cultivo.
- Gracias a las técnicas utilizadas, la agricultura convencional puede evolucionar y hacerse extensiva, así como lograr la máxima producción.

La desventaja principal de la agricultura convencional es la utilización de fertilizantes, productos fitosanitarios y químicos, así como determinadas labores incorrectas, que van originando un deterioro de la resistencia que tienen las plantas de forma natural a las plagas y a enfermedades muy variadas.

En un ciclo que se repite, la lucha contra plagas utilizando plaguicidas y productos herbicidas, irá provocando cada vez más agresiones de parásitos, lo que a su vez obliga al incremento de productos químicos para combatir estos parásitos.

El resultado final es la destrucción progresiva de la flora microbiana, unos terrenos estériles y la contaminación del agua subterránea.

Como solución a estos inconvenientes está el control de plagas de carácter integral. Este método es efectivo pero su coste es alto.

Al final la elección suele ser el producto químico, pero sus componentes no se degradan fácilmente. En la práctica, restos de plaguicidas de carácter sintético pueden localizarse a una gran distancia de la plantación en la que se aplicaron, contaminando el suelo de los cultivos y los terrenos adyacentes, La agricultura convencional pueden incidir en toda una gama de aspectos sanitarios como la desnutrición, las enfermedades crónicas, las enfermedades infecciosas, la inocuidad de los alimentos y la salud.

En cuanto a la producción limpia se puede indicar que aproximadamente el año 2010, Fundación PASOS inicia su intervención en el D-7 del municipio de Sucre, esto debido a un estudio el cual reflejaba que los productos producidos en la zona tenían grandes cantidades de insumos químicos, mismos que eran dañinos para la salud, existía un uso indiscriminado de insumos químicos por falta de capacitación técnica. En la actualidad la producción es diferenciada de una producción convencional, cuidando no solo a los

consumidores finales sino también a los productores y su medio ambiente. A continuación, se observan algunas características que conlleva tener una producción limpia en los diferentes niveles de los eslabones de producción.

Almácigos

- Utilizan sustratos (tierra negra) para el almacigo de semillas.
- Desinfectan los sustratos para evitar la existencia de hongos y plagas.
- En el crecimiento de las semillas en las almacigueras, tiene una malla semi sombra, la cual asegura que la futura planta llegue a ser trasplantada en las mejores condiciones.

Preparación de terrenos

- Preparación de los terrenos con tracción animal.
- Fertilización orgánica animal descompuesta (guano), para las parcelas.
- Transplante de almácigos a las parcelas, respetando distancias adecuadas para una producción óptima.
- Uso de agua limpia para el riego de las hortalizas y en tiempos oportunos.

Producción

- Suplemento nutricional con fertilizantes químicos en cantidades y etiquetas recomendadas.
- Relación de labores culturales y oportunas.
- Poda de las partes dañadas de las plantas.
- Colocado de trampas amarillas, atrayentes sexuales (gomas de feromonas)
- Para la cosecha, son utilizados envases rígidos para que no causen daño de los productos.
- Eso de carpas, para evitar la contaminación con algunos patógenos de la tierra, una vez cosechado, el producto no toca la tierra.

Comercialización

- Los productos son comercializados en puestos diferenciados.
- Los comercializadores son los propios socios y están claramente identificados con el tipo de producción, evitando la intermediación y especulación de precios.

- Se comercializa productos de mejor calidad por las características que tiene la producción limpia.

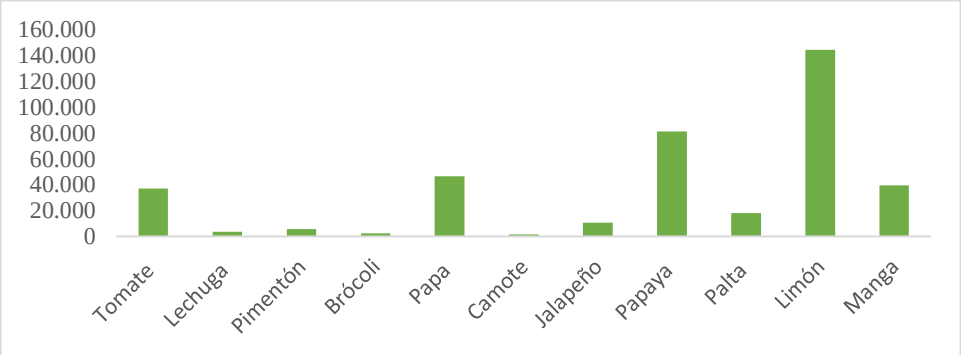
Con todas las características que tiene una producción limpia en cada uno de sus eslabones, es que F. Pasos fue trabajando con cada productor socializando, concientizando, pero sobre todo empoderando la producción limpia. En la actualidad podemos mencionar que la asociación APROHOLICH conoce y aplica de buena manera los principios de la producción limpia, es decir cada productor de acuerdo con sus particularidades tiene una producción diferenciada la cual a continuación se puede apreciar.

Cuadro 6: Cantidades producidas por la APROHOLICH en un periodo expresado en bolivianos

Socio	Superficie m2	PRODUCCION LIMPIA																					
		Tomate		Lechuga		Pimentón		Brócoli		Papa		Camote		Jalapeño		Papaya		Palta		Limón		Manga	
		M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad
1	2430	500	933	200	152	50	100	80	88	200	1.067	50	33	50	250	400	1.200	400	1.600	400	2.400		
2	1800	200	373	50	38	50	100	50	55	500	2.667			50	250	500	1.500		0	400	2.400		
3	5000	1000	1.867	100	76	100	200	100	110					50	250	2000	6.000	200	800	1000	6.000	450	1.440
4	1490	200	373	50	38	50	100	50	55		0	20	13	20	100	300	900	200	800	500	3.000		
5	7000	1000	1.867	200	152	200	400	100	110	1000	5.333	50	33	50	250	2000	6.000	300	1.200	2000	12.000	100	320
6	6100	800	1.493	150	114	50	100	100	110	500	2.667	100	66	50	250	3000	9.000	200	800	1000	6.000		
7	10880	1000	1.867	200	152	150	300	50	55	1500	8.000	300	198	80	400	3000	9.000	450	1.800	2000	12.000	2000	6.400
8	1550	600	1.120	100	76	100	200	50	55			50	33	50	250				0	200	1.200	400	1.280
9	5400	600	1.120	100	76	180	360	60	66			50	33	60	300	300	900	150	600	2000	12.000	1800	5.760
10	3880	500	933	80	61	50	100	60	66	1000	5.333	200	132	120	600	600	1.800	80	320	500	3.000	500	1.600
11	6200	300	560	60	46	100	200	80	88	600	3.200	100	66	100	500	1500	4.500	100	400	1700	10.200	1500	4.800
12	4180	800	1.493	250	190	150	300	200	220		0	180	119	150	750	2000	6.000	150	600		0		
13	3700	1500	2.800	100	76	80	160	120	132	300	1.600	100	66	80	400	400	1.200	300	1.200	300	1.800	400	1.280
14	5500	1200	2.240	400	304	80	160	80	88		0	80	53	80	400	1600	4.800	400	1.600	1500	9.000		
15	4000	500	933	150	114	50	100	60	66	600	3.200	40	26	65	325	465	1.395	600	2.400	1200	7.200	250	800
16	2510	600	1.120	200	152	150	300	80	88	600	3.200	100	66	80	400	300	900	100	400	300	1.800		
17	1820	400	747	100	76	50	100	20	22	150	800	40	26	120	600	300	900	80	320	500	3.000		
18	3130	900	1.680	500	380	80	160	100	110	250	1.333	200	132	100	500	1000	3.000		0		0		
19	2500	550	1.027	100	76	120	240	180	198		0			60	300	1000	3.000		0	400	2.400		
20	6500	1000	1.867	650	494	350	700	50	55	1000	5.333	200	132	200	1.000	1500	4.500	50	200	1500	9.000		
21	8780	1500	2.800	450	342	250	500	180	198		0	200	132	150	750	2000	6.000	250	1.000	2000	12.000	1500	4.800
22	6900	1500	2.800	400	304	100	200	100	110	200	1.067	150	99	100	500	1000	3.000	150	600	1400	8.400	1400	4.480
23	6630	1450	2.707	200	152	150	300	100	110	150	800	80	53	150	750	800	2.400	150	600	1800	10.800	1500	4.800
24	5540	1200	2.240	140	106	100	200	100	110	200	1.067	100	66	80	400	1200	3.600	200	800	1500	9.000	600	1.920
TOTAL			**36.960**		**3.747**		**5.580**		**2.365**		**46.667**		**1.577**		**10.475**		**81.495**		**18.040**		**144.600**		**39.680**

Como se aprecia en el cuadro anterior la producción de cada productor es variada, cada uno de ellos destina de acuerdo a sus intereses y particularidades de sus tierras, qué producir y qué cantidad sembrar, los valores que anteriormente se observan son cantidades que están expresadas en kilogramos para un periodo. La producción de la APROHOLICH se caracteriza por ser una producción limpia, libre de insumos químicos dañinos para la salud, aquellos que son de etiqueta roja y amarilla, si bien la asociación utiliza en la actualidad insumos químicos, estos son de baja toxicidad amigables con el medio ambiente etiquetados como verdes y azules.

Gráfico 8: Producción Limpia sin humus de lombriz



Fuente: Elaboración Propia.

En el gráfico anterior se observa los productos con mayor aceptación en la zona y estos son: el limón, papa, tomate, manga y palta, productos producidos por su demanda recurrente tanto en el mercado local como también en otros departamentos.

Con toda esta diversidad de productos y su demanda creciente, es de interés asociativo poder implementar a la producción limpia el sustituto orgánico, humus de lombriz esperando que el mismo pueda incrementar, pero sobre todo mejorar la calidad de producción. Para esto, es importante hacer hincapié en las características que tiene el humus de lombriz y de esta manera entender un posible incremento en los niveles de producción, para ello a continuación se explica el origen y características del humus de lombriz.

El humus, es el excremento de las lombrices que constituye un fertilizante bio-orgánico, suave, liviano, desmenuzado, limpio, con olor a tierra fértil mojada, estable por períodos prolongados e imputrescible.

La transformación del humus es hecha por las lombrices que los trituran y digieren y los microorganismos que producen la fermentación de la masa. La transformación es trabajo fundamental de las lombrices que atacan las paredes de las células vegetales por medio de las enzimas digestivas y alteran la estructura de los granos de roca y minerales por medio de sus jugos gástricos. De todo ello extraen savia, calcio, magnesio y demás elementos que eliminan en mayor proporción de lo que absorben.

El humus de lombriz es conocido con muchos nombres comerciales en el mundo de la lombricultura: lombricompost, worn casting, lombricompuesto. Está formado principalmente por carbono, oxígeno, nitrógeno e hidrógeno, encontrándose también una gran cantidad de microorganismos benéficos, hormonas y todos los macro y micro nutrientes con valores que dependen de las proporciones y de las características químicas del sustrato que sirvió como alimento a las lombrices.

El humus de lombriz cumple un rol trascendente al corregir y mejorar las condiciones físicas, químicas y biológicas de los suelos, influyendo de la siguiente manera:

Propiedades químicas

Potencializa los cultivos al incorporar a la rizosfera nutrientes en forma inmediatamente asimilables.

a) Incrementa disponibilidad de Nitrógeno, Fósforo y Azufre.
b) Incrementa también la eficiencia de fertilización, particularmente con el Nitrógeno.
c) Estabiliza la reacción del suelo debido a su alto poder de sustancias químicas.
d) Inactiva los residuos de plaguicidas debido a su capacidad de absorción.
e) Inhibe el crecimiento de hongos y bacterias patógenas.

Propiedades Físicas

Posee propiedades que al aumentar la porosidad y aireación del suelo contribuyen a la infiltración y retención del agua y al desarrollo radicular.

a) Mejora la estructura, dándoles menor densidad aparente a los suelos pesados y compactos y aumentando la unión de todas las partículas en los suelos arenosos.
b) Mejora la permeabilidad y aireación.
c) Reduce la erosión del suelo.

d) Incrementa la capacidad de retención de humedad.
e) Confiere color oscuro al suelo reteniendo calor.

Propiedades biológicas

1) Estimula la bioactividad al tener los mismos microorganismos benéficos del suelo, creando un medio antagónico para algunos patógenos existentes, neutraliza sustancias tóxicas como restos de herbicidas, insecticidas, etc. Y solubiliza elementos nutritivos poniéndolos en condiciones de ser aprovechados por las plantas gracias a la presencia de las enzimas que incorpora y sin las cuales no sería posible ninguna reacción bioquímica.
2) **Controla el mal de los almácigos por su pH cercano a 7 y su activa vida microbiana ya que no ofrece un medio óptimo para el desarrollo de los hongos patógenos.**
   a) El humus de lombriz es fuente de energía, la cual incentiva la actividad microbiana.
   b) Al existir condiciones óptimas de aireación, permeabilidad, pH y otros, se incrementa y diversifica la flora microbiana.

Valores medios analíticos del humus del lombricompuesto

Valores Analíticos del Humus			
Nitrógeno (N)	1.5 a 3 %	**Ceniza**	28 a 68 %
Fósforo (P2O5)	0.5 a 1.5 %	**Ácidos húmicos**	5 a 7 %
Potasio (k2 O)	0.5 a 1.5 %	**Ácidos fúlvicos**	2 a 3 %
Magnesio (Mg O)	0.20 a 0.50 %	**PH**	6.5 a 7.2
Manganeso (Mn)	260 a 580 ppm	**Humedad**	30 a 40 %
Cobre (Cu)	85.0 a 100.0 ppm	**Materia Orgánica**	3 a 6 %
Zinc (Zn)	85.0 a 400.0 ppm	**Capacidad de intercambio Catiónico (CIC)**	75 a 80 meq/100gr
Cobalto (Co)	10 a 20 ppm	**Conductividad eléctrica (CE)**	hasta 3.0 milimhos/cm
Boro (Bo)	3 a 10 ppm	**Retención de Humedad**	1500 a 2000 cc/kg seco
Calcio	2.5 a 8.5 %	**Superficie específica**	700 a 800 m^2/gr
Carbonato de Calcio	8 a 14 %	**Carga bacteriana (+)**	2000 millones de colonias de bacterias vivas/gr

Fuente: Guía de lombricultura

En tal sentido, una vez conocido el origen y las diferentes cualidades que trae consigo el humus de lombriz, se implementaron las cunas de lombrices, para ello, lo primero fue

determinar un espacio libre de animales, con preferencia en un lugar con sombra natural, el espacio fue de 40m^2, en cual se construyó 6 cunas de ladrillo y cemento con un área de 1 metro ancho, 0.5 metro de alto y 5 metros de largo, con una leve pendiente para drenar los líquidos o lixiviado de lombriz, este es el lugar donde las lombrices se alimentarán durante aproximadamente tres meses para ahí depositar el humus que luego será cosechado.

Como alimento de las lombrices se utilizó los desechos orgánicos y estiércol animal, recordemos que la asociación por el tipo de actividad agropecuaria que realiza cuenta con dichos desechos necesarios para la lombricultura.

La producción humus por cuna durante un periodo es de aproximadamente 2 toneladas, es decir que con las 6 cunas que tiene un productor su producción de humus fue de aproximadamente 12 TN durante un periodo, el uso de humus en una parcela para un productor es variada, depende de los cultivos que produzca y de la superficie con la que cuente, pero en promedio se estimó que para un periodo un productor aplicara en su parcela de 8 TN, teniendo un saldo de 4 TN de humus de lombriz, la cual sirvió para ser comercializada en la ciudad de Sucre con un precio que va de Bs. 4.50 a Bs. 5.00.-

Número de cunas	6
Producción por cuna en un periodo (TN)	2
Cantidad total de Humus producido por socio (TN)	12
Cantidad a comercializar (TN)	4
Cantidad a comercializar (Kg)	4000
Precio de comercialización	4,5

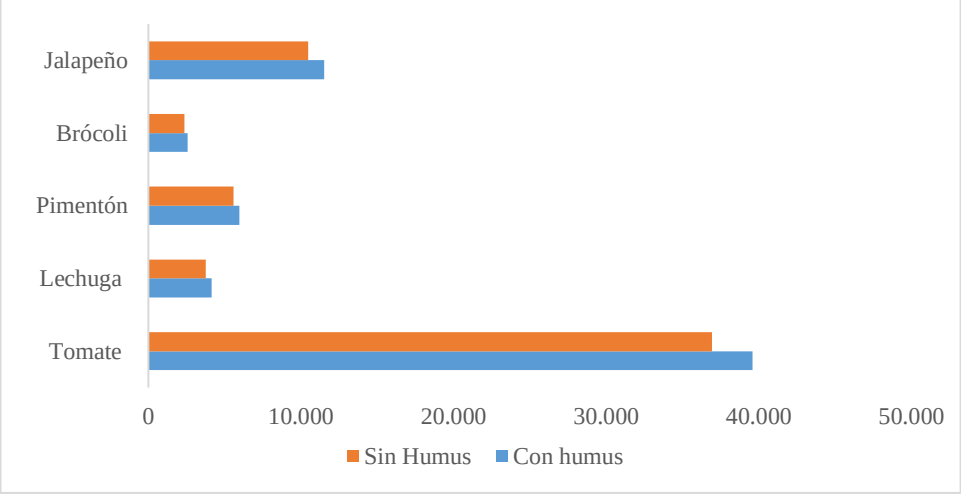
Cuadro 7: Cantidades producidas por la APROHOLICH en un periodo con la incorporación del humus de lombriz

Socio	Superficie m2	Producción Limpia en base al Humus de Lombriz																			
		Tomate		Lechuga		Pimentón		Brócoli		Papa		Camote		Jalapeño		Papaya		Palta		Limón		Manga	
		M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad	M²	Cantidad
1	2430	500	1.000	200	168	50	107	80	96	200	1.067	50	33	50	275	400	1.200	400	1.600	400	2.400		
2	1800	200	400	50	42	50	107	50	60	500	2.667			50	275	500	1.500		0	400	2.400		
3	5000	1000	2.000	100	84	100	214	100	120					50	275	2000	6.000	200	800	1000	6.000	450	1.440
4	1490	200	400	50	42	50	107	50	60		0	20	13	20	110	300	900	200	800	500	3.000		
5	7000	1000	2.000	200	168	200	429	100	120	1000	5.333	50	33	50	275	2000	6.000	300	1.200	2000	12.000	100	320
6	6100	800	1.600	150	126	50	107	100	120	500	2.667	100	66	50	275	3000	9.000	200	800	1000	6.000		
7	10880	1000	2.000	200	168	150	321	50	60	1500	8.000	300	198	80	440	3000	9.000	450	1.800	2000	12.000	2000	6.400
8	1550	600	1.200	100	84	100	214	50	60			50	33	50	275				0	200	1.200	400	1.280
9	5400	600	1.200	100	84	180	386	60	72			50	33	60	330	300	900	150	600	2000	12.000	1800	5.760
10	3880	500	1.000	80	67	50	107	60	72	1000	5.333	200	132	120	660	600	1.800	80	320	500	3.000	500	1.600
11	6200	300	600	60	50	100	214	80	96	600	3.200	100	66	100	550	1500	4.500	100	400	1700	10.200	1500	4.800
12	4180	800	1.600	250	210	150	321	200	240		0	180	119	150	825	2000	6.000	150	600		0		
13	3700	1500	3.000	100	84	80	171	120	144	300	1.600	100	66	80	440	400	1.200	300	1.200	300	1.800	400	1.280
14	5500	1200	2.400	400	336	80	171	80	96		0	80	53	80	440	1600	4.800	400	1.600	1500	9.000		
15	4000	500	1.000	150	126	50	107	60	72	600	3.200	40	26	65	358	465	1.395	600	2.400	1200	7.200	250	800
16	2510	600	1.200	200	168	150	321	80	96	600	3.200	100	66	80	440	300	900	100	400	300	1.800		
17	1820	400	800	100	84	50	107	20	24	150	800	40	26	120	660	300	900	80	320	500	3.000		
18	3130	900	1.800	500	420	80	171	100	120	250	1.333	200	132	100	550	1000	3.000		0		0		
19	2500	550	1.100	100	84	120	257	180	216		0			60	330	1000	3.000		0	400	2.400		
20	6500	1000	2.000	650	546	350	750	50	60	1000	5.333	200	132	200	1.100	1500	4.500	50	200	1500	9.000		
21	8780	1500	3.000	450	378	250	536	180	216		0	200	132	150	825	2000	6.000	250	1.000	2000	12.000	1500	4.800
22	6900	1500	3.000	400	336	100	214	100	120	200	1.067	150	99	100	550	1000	3.000	150	600	1400	8.400	1400	4.480
23	6630	1450	2.900	200	168	150	321	100	120	150	800	80	53	150	825	800	2.400	150	600	1800	10.800	1500	4.800
24	5540	1200	2.400	140	118	100	214	100	120	200	1.067	100	66	80	440	1200	3.600	200	800	1500	9.000	600	1.920
TOTAL			**39.600**		**4.141**		**5.979**		**2.580**		**46.667**		**1.577**		**11.523**		**81.495**		**18.040**		**144.600**		**39.680**

Como se observa en el cuadro anterior con la implementación del humus de lombriz en las parcelas de producción, se observa que los rendimientos de producción del tomate, lechuga, pimentón, brócoli y jalapeños se incrementaron esto debido a la asimilación de las propiedades del humus en el corto plazo, en cuanto a los demás productos no se observó cambios significativos en su producción debido a que son plantas, árboles y tubérculos, y tardan más tiempo en presentar cambios significativos, pero lo que se observó fue el semblante de dichas plantas, las mismas no requirieron la misma aplicación de insumos químicos que requerían en el pasado, no sufrieron el ataque de plagas como las hormigas e insectos rastreros, la producción de los frutos fue de mejor calidad.

En conclusión, la implementación del humus de lombriz fue beneficioso para mejorar los rendimientos de producción y reducción de los costos de producción, ya que este abono fue utilizado para sustituir abonos químicos como el Potasio, Urea, fosfato y otros que son comprados para nutrir los terrenos. De esta manera se puede observar que se incrementó los rendimientos de producción por la implementación del humus de lombriz tal como lo muestra el cuadro siguiente.

Gráfico 9: Variación de la producción limpia por la implementación del humus de lombriz



Fuente: Elaboración propia.

3.3.1.2 Establecer los beneficios económicos que representa la producción con humus de lombriz

Los beneficios económicos por la producción con humus de lombriz provienen por dos aspectos, el primero hace referencia al incremento de producción y la comercialización de los productos de la asociación, es decir, implementar al proceso de producción el

humus de lombriz representa inicialmente una reducción en los costos de producción, pues no será necesario la compra de algunos insumos químicos, ya que la implementación del humus sustituye o minimiza el uso de algunos de ellos. Por otro lado, debido a las características beneficiosas que tiene el humus, representa un incremento de la cantidad producida y esto a su vez simboliza mayor cantidad a ser comercializada, lo que significa un mayor ingreso para el socio.

Cuadro 8: Rentabilidad por la comercialización de productos de la Producción Limpia

INGRESOS Y GASTOS	Tomate	Lechuga	Pimento	Brócoli	Papa	Camote	Jalapeño	Papaya	Palta	Limón	Manga
Ventas	195.888	18.734	39.060	11.825	163.333	11.042	62.850	814.950	216.480	1.446.000	138.880
Costos de producción	117.533	11.240	23.436	2.365	98.000	6.625	37.710	488.970	129.888	867.600	83.328
Utilidad Neta	**78.355**	**7.494**	**15.624**	**9.460**	**65.333**	**4.417**	**25.140**	**325.980**	**86.592**	**578.400**	**55.552**
Utilidad por Rubro Marginal	**3.265**	**312**	**651**	**394**	**2.722**	**184**	**1.048**	**13.583**	**3.608**	**24.100**	**2.315**
Utilidad anual por socio	**52.181**										
Utilidad Mensual.	**4.348**										

Fuente: Elaboración Propia.

Como se observa en el cuadro anterior, se tiene consolidado todas las ventas de los productos que comercializa la asociación en su conjunto sin la implementación del humus de lombriz, además de los costos de producción que están inmersos dentro del proceso productivo, es decir la utilidad neta representa la diferencia del total comercializado o vendido menos los costos implícitos dentro del proceso de producción, como se puede observar los ingresos son mayores a los costos. Para un mejor análisis es prudente determinar la utilidad del rubro por el promedio de cada productor, es decir, la utilidad generada por cada producto divido entre cada socio, por ejemplo, para el tomate, se tiene utilidad neta de Bs. 78.355.- es decir, una utilidad que generó la asociación por la comercialización del tomate, para determinar la utilidad por socio por la comercialización del tomate, simplemente se divide entre cada uno de ellos, 24 socios y se obtiene Bs. 3.265 como ingreso anual. En tal sentido la utilidad anual por productor o socio, por la comercialización de todos los productos es de Bs. 52.181.- esto divido por los doce meses, se tiene como resultado Bs. 4.348.- que es la estimación del ingreso mensual por socio con la producción limpia.

Cuadro 9: Rentabilidad por la comercialización de productos de la producción limpia con humus de lombriz

INGRESOS Y GASTOS	Tomate	Lechuga	Pimento	Brócoli	Papa	Camote	Jalapeño	Papaya	Palta	Limón	Manga
Ventas	209.880	20.706	41.850	12.900	163.333	11.042	69.135	814.950	216.480	1.446.000	138.880
Costos de producción	94.446	9.318	16.740	2.580	98.000	6.625	31.111	407.475	108.240	723.000	69.440
Utilidad	**115.434**	**11.388**	**25.110**	**10.320**	**65.333**	**4.417**	**38.024**	**407.475**	**108.240**	**723.000**	**69.440**
Utilidad por Rubro Marginal	**4.810**	**475**	**1.046**	**430**	**2.722**	**184**	**1.584**	**16.978**	**4.510**	**30.125**	**2.893**
Utilidad anual por socio	**65.758**										
Utilidad Mensual.	**5.480**										

Fuente: Elaboración Propia

Ahora bien, como se observa en cuadro anterior, con la incorporación del humus de lombriz a las parcelas de los productores de la APROHOLICH se incrementó los niveles de producción y redujeron en una cuantía los costos de producción, esto a su vez significa que los ingresos mensuales por socio se incrementaron un 20% de Bs. 4.348 a Bs. 5.480.-

3.3.1.3 Establecer la sostenibilidad económica por la comercialización del humus de lombriz

Existiendo la posibilidad de que Fundación PASOS retire su apoyo a la APROHOLICH debido al cumplimiento de la etapa que financia SOL SOC, es muy probable que la asociación tenga que sostenerse por sí sola de aquí en adelante, para ello, la presente propuesta de investigación considera la sostenibilidad del proyecto producción limpia, implementando una unidad estratégica de negocio que comercialice el humus de lombriz como abono sólido en empaques de 1 kg, el mismo permitirá financiar un profesional agrónomo que capacitará y apoyará de manera personalizada a cada integrante de la asociación, garantizando que las normas de producción limpia se cumplan, desde procesos de almácigos, preparación de suelos, producción y comercialización de hortalizas. Así mismo, se considera la contratación de un administrador, encargado de llevar la administración de la unidad estratégica y las gestiones correspondientes ante instituciones públicas y privadas, buscando apoyo económico, asistencia técnica, materiales y suministros en pro de la unidad estratégica y la asociación. Por último, se

considera la contratación de un ingeniero comercial, que a través de una estrategia de marketing comercializará el humus de lombriz y apoyará a la comercialización de la producción hortícola.

Es importante mencionar que los tres profesionales serán encargados de dinamizar tanto la unidad estratégica como la asociación, presentando informes de avance y siendo objeto de una auditoría interna que se realizará a la finalización del periodo.

La unidad estratégica de negocio, es una unidad privada con fines de lucro en la cual la directiva de la asociación forma parte de ella, esta unidad contará con autonomía de gestión, lo que le permitirá realizar las acciones pertinentes en pro tanto de la unidad estratégica como de la asociación. Como objetivos específicos de la unidad estratégica son, apoyo técnico personalizado a cada uno de los integrantes de la asociación y generación de ingresos por la comercialización del humus de lombriz.

Para el logro de los objetivos de la unidad estratégica se considera una inversión de Bs. 116.400 que será financiada con un préstamo bancario pagadero a cinco años con cuotas iguales de Bs. 34.724 al 15% anual, la inversión estará destinada para la compra de activos fijos, como ser, un camión de marca china para el transporte y comercialización del humus de lombriz, una motocicleta que servirá al Ing. Agrónomo para realizar las visitas personalizadas a cada uno de los socios, garantizando que los procesos de producción limpia se cumplan; por último se considera la compra de muebles y equipos de computación para equipar la oficina, el mencionado financiamiento tiene la siguientes estructura.

Cuadro 10: Estructura de Financiamiento Bancario

Valor cuota: **34.724**

Periodo	Saldo Inicial	Interés	Abono a Capital	Cuota	Saldo Final	Interés
0					116.400	15%
1	116.400	17.460	17.264	34.724	99.136	15%
2	99.136	14.870	19.854	34.724	79.283	15%
3	79.283	11.892	22.832	34.724	56.451	15%
4	56.451	8.468	26.256	34.724	30.195	15%
5	30.195	4.529	30.195	34.724	0	15%

Fuente: Elaboración Propia

La unidad estratégica considera como ingresos la comercialización de humus de lombriz como abono sólido a un precio Bs. 7, para ello, comprará toda la producción de humus de los socios de la APROHOLICH a un precio de Bs. 4, la cantidad total que abastecerá la

asociación es de 96.000 kg, pero considerando que el humus es un producto que proviene básicamente de estiércol animal y desechos orgánicos, es importante determinar un 5% para el primer periodo de desechos mal procesados, en tal sentido, se tiene 91.200 kg netos para ser comercializados, para el segundo y tercer año la eficiencia de la producción de humus representará un 4% de desechos mal procesados, para un cuarto y quinto año se optimiza a 3% de desechos mal procesados, esta eficiencia se logrará con el apoyo de ingeniero agrónomo.

En cuanto a los egresos, se considera el alquiler de una oficina con un garaje amplio en el cual se realizará el proceso de empaquetado de humus y custodio de vehículos, se considera también el pago de servicios básicos, compra de bolsas para el empacado, pago de gastos financieros debido al préstamo realizado, combustible para actividades de asistencia técnica (motocicleta) y comercialización de humus (camión).

Como anteriormente se comentó, es parte de los egresos la contratación de profesionales para procesos de capacitación técnica, administración y comercialización, por otro lado, se considera en el flujo de caja los gastos referidos a un evaluador externo, el cual realizará una auditoría interna de la unidad estratégica, este último precautelará los intereses de los socios de la APROHOLICH.

A continuación, se puede observar el flujo de caja con todas las consideraciones mencionadas anteriormente.

Cuadro 11: Flujo de Caja Unidad Estratégica de Negocio

DETALLE	0	1	2	3	4	5
INVERSIÓN						
Inversión vehículo (camión pequeño y motocicleta)	-104.400					
Muebles y enseres	-5.000					
Equipos de computación	-7.000					
INGRESOS						
Cantidad producida por socio 4 TN (24 socios)		96.000	96.000	96.000	96.000	96.000
Desperdicios (5%)(4%)y(3%)		4.800	3.840	3.840	2.880	2.880
Cantidad total a ser comercializado		91.200	92.160	92.160	93.120	93.120
Precio de comercialización		7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
(+) Ingreso por la comercialización de humus		638.400	645.120	645.120	651.840	651.840
Cantidad comprada		91.200	92.160	92.160	93.120	93.120
Precio de compra a los socios.		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
(-) Compra de Humus		364.800	368.640	368.640	372.480	372.480
UTILIDAD BRUTA		**273.600**	**276.480**	**276.480**	**279.360**	**279.360**
EGRESOS						
Alquiler de oficina		24.000	24.000	24.000	24.000	24.000
Servicios Básicos (agua, luz e internet)		3.600	3.600	3.600	3.600	3.600
Bolsas o empaques		9.120	9.216	9.216	9.312	9.312
Gastos financieros		34.724	34.724	34.724	34.724	34.724
Otros materiales y suministros		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Combustible		3.000	4.000	3.000	3.000	3.000
Personal		**131.000**	**131.000**	**131.000**	**131.000**	**131.000**
Administrador		48.000	48.000	48.000	48.000	48.000
Comercializador		42.000	42.000	42.000	42.000	42.000
Agrónomo		36.000	36.000	36.000	36.000	36.000
Auditoría interna		5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
TOTAL EGRESOS		**206.444**	**207.540**	**206.540**	**206.636**	**206.636**
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		**67.156**	**68.940**	**69.940**	**72.724**	**72.724**
IUE 25%		**16.789**	**17.235**	**17.485**	**18.181**	**18.181**
FLUJO DE CAJA NETO	**-116.400**	**50.367**	**51.705**	**52.455**	**54.543**	**54.543**
FLUJO DE CAJA ACUMULADO	**-116.400**	**-66.033**	**-14.328**	**38.127**	**92.670**	**147.213**
NUMERO DE ACCIONES (socios)		**24**				
VALOR POR ACCION (socios)		**2.099**	**2.154**	**2.186**	**2.273**	**2.273**

TASA DE DESCUENTO	**8%**
VNA	**93.417**
TIR	**35%**
PERIODO DE RECUPERACIÓN	**2,2**

Fuente: Elaboración Propia.

Como se observa en el flujo de caja, la unidad estratégica de negocio por la comercialización de humus de lombriz como abono sólido es rentable y autosostenible, ya que inicialmente recupera la inversión a inicios del tercer año, tal como lo muestra el periodo de recuperación y el flujo de caja acumulado, por otro lado, obtiene el retorno

esperado del 8% tasa pasiva que le podría ofrecer una entidad financiera por sus ahorros, es la tasa mínima que la unidad estratégica exige al proyecto, y a la finalización del proyecto se tendrá un remanente de Bs. 93.417.-

La TIR representa la rentabilidad del proyecto que es de 35%, dicho de otra manera, es la tasa que el proyecto genera, siendo mayor a la tasa de descuento del 8% que mínimamente el inversor requiere.

Básicamente la comercialización de humus de lombriz como abono sólido a través de la unidad estratégica de negocio es autosostenible, lo que significa que la asociación podrá seguir comercializando su producción hortícola con las características que las identifican, se tendrá personal que realizará las gestiones administrativas y comerciales correspondientes en pro de la unidad estratégica y la asociación.

Ahora bien, de manera consolidada, la implementación del humus de lombriz a la asociación representa económicamente un incremento de Bs. 52.181 a Bs. 65.758 esto debido al incremento de la productividad y reducción de los costos de producción; de igual manera, se tiene un incremento de sus ingresos por la comercialización de humus a la unidad estratégica lo representará un ingreso adicional de Bs. 15.200 anualmente; por último, siendo la unidad estratégica rentable y dependiente de la APROHOLICH todas las utilidades generadas en esta unidad serán parte del ingreso anual de cada socio, monto que asciende a Bs. 2.099. En conclusión, se podría decir que un productor comercializando su producción limpia sin la incorporación del humus de lombriz genera en un periodo un ingreso aproximado de Bs. 52.181 en comparación a un productor que implementa humus de lombriz a su parcela, los ingresos que estos representan en un periodo ascienden a Bs. 83.057.

Cuadro 12: Ingresos Producción sin humus Vs Producción con humus

DETALLE	Sin Humus	Con Humus
Producción Limpia.	**52.181**	**65.758**
Venta de humus a la unidad estratégica.		**15.200**
Flujo de caja neto unidad estratégica.		**2.099**
TOTAL	**52.181**	**83.057**

Fuente: Elaboración propia.

Pre conclusiones de la propuesta

Con la presente propuesta de investigación se logró determinar un incremento en los niveles de producción, es decir, el humus de lombriz debido a las características físicas, químicas y biológicas que tiene, siendo básicamente un potenciador tanto de plantas como suelos, incrementó los niveles de producción principalmente en hortalizas.

La implementación del humus de lombriz a las parcelas logró demostrar que el productor incrementa su ingreso en un 26%, esto debido a dos factores, el primero hace referencia a una mayor cantidad de productos a ser comercializados, y el segundo, contribuyó a reducir los costos de producción, estos dos factores aportaron a que el productor incremente sus ingresos gracias a la implementación del humus de lombriz.

Por último, existiendo la posibilidad de que Fundación Pasos retire su apoyo a la asociación, se consideró la opción de implementar una unidad estratégica de negocio que haga sostenible la propuesta de implementación del humus de lombriz, dicha unidad será autosostenible y contribuirá al proyecto producción limpia garantizando que se cumplan todos los procesos agrícolas.

CONCLUSIONES

La presente propuesta de investigación concluye en:

- Es de interés tanto de la APROHOLICH como de Fundación PASOS implementar proyectos complementarios a la PRODUCCIÓN LIMPIA.
- De acuerdo con el diagnóstico realizado y de manera consensuada entre la Asociación y la Fundación, se determinó que la mejor alternativa a ser implementada como sustituto orgánico a la Producción Limpia es el Humus de Lombriz.
- Para la APROHOLICH, la implementación del humus de lombriz a sus parcelas, representó un incremento en sus rendimientos de producción, además contribuyó al proyecto de producción limpia, al ser un sustituto orgánico.
- Se determinó que la incorporación del humus de lombriz beneficia económicamente a la asociación, ya que incrementa las cantidades a ser comercializadas y reduce los costos de producción.
- Existiendo la posibilidad de que Fundación Pasos retire el apoyo para la APROHOLICH, se considera la implementación de una unidad estratégica de negocio la cual da sostenibilidad al proyecto producción limpia, misma tiene como resultado un VAN Bs. 93.417 y una TIR de 35%.
- La unidad estratégica de negocio, garantizará que las normas de producción limpia se cumplan, esto permitirá que la asociación continúe con la producción diferenciada que la caracteriza. También realizará las gestiones correspondientes ante instituciones públicas y privadas en pro de apoyo tanto para la unidad estratégica como para la asociación.
- Se concluye finalmente que con la implementación del humus de lombriz se acepta la hipótesis planteada, es decir, una estrategia basada en un sustituto orgánico permitirá generar mayores rendimientos agroeconómicos para la APROHOLICH del D-7 del municipio de Sucre.

RECOMENDACIONES

Se recomienda considerar al lector los siguientes puntos.

- Se recomienda a Fundación PASOS adecuar el presente documento al formato que la agencia financiera SOL SOC tiene, y de esta manera gestionar una posible ampliación de financiamiento.
- Se recomienda a la APROHOLICH incorporar una unidad estratégica de negocio con autonomía de gestión, la misma que presentará informes de avance y logro de objetivos.
- Se recomienda a la APROHOLICH gestionar ya sea con instituciones públicas o privadas la realización de un proceso de generación de marca para la unidad estratégica de negocio.
- Se recomienda que el financiamiento bancario pueda ser gestionado con el Banco de Desarrollo Productivo BDP, con la finalidad de aprovechar los intereses bajos y los años de gracia que ofrece.
- Se recomienda profundizar más sobre el tema de investigación con la finalidad de actualizar e innovar los procesos y beneficios de la lombricultura.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Ramirez. eumet.net. [Online]. Available from: http://www.eumed.net/libros-gratis/2007a/257/7.2.htm.
2. Porto JP. Metodologias de la investigación. In.
3. Avendaño. Metodologias de la investigación. In.
4. Zambrano. Metodologias de la investigación. In.
5. Linarez. Metodologias de la investigación. In. p. 130.
6. ScienceDirect. ScienceDirect. [Online]. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505713727066.
7. Linares. Metodologia de la investigación. In.
8. ARISTOTELES. LOMMICH. [Online]. Available from: http://168.195.204.78/antecedentes.htm.
9. WHITE G. LOMMICH. [Online].; 1777. Available from: http://168.195.204.78/antecedentes.htm.
10. Darwin C. La formacion del mantillo vegetal por accion de las lombrices con observaciiones sobre sus habitos. [Online].; 2011 [cited 2019 10 03. Available from: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dyf_LEi-DUwC&oi=fnd&pg=PA11&dq=Darwin,+Ch.,+2011.+La+formaci%C3%B3n+del+mantillo+vegetal+por+la+acci%C3%B3n+de+las+lombrices,+con+observaciones+sobre+sus+h%C3%A1bitos.+Biblioteca+Darwiniana.+CSIC.+Madrid.&ots=Uvv.
11. Diaz AE. Agencia de Desarrollo Economico y comercio exterior. [Online].; 2020. Available from: file:///D:/MBA%202019/11%20INVESTIGACION%20CIENTIFICA%20II/guia%20de%20lombricultura.pdf.
12. L. MJHyA. Teorías de las organizaciones: el interés de múltiples perspectivas. [Online].; 2009 [cited 2009 12 12. Available from: https://es.wikipedia.org/wiki/Econom%C3%ADa_de_las_organizaciones#cite_note-2.

13. Kafka F. TEORIA ECONOMICA Lima: El Centro de Investigación de la Universidad riel Pacífico; 1997.

14. Wikikpedia. Wikikpedia. [Online]. Available from: https://es.wikipedia.org/wiki/Eisenia_fetida.

15. ORG H. HORTICULTOR. ORG. [Online]. [cited 2019 10 03. Available from: https://elhorticultor.org/que-es-el-humus-de-lombriz-y-que-beneficios-trae-para-el-suelo-y-plantas/.

16. blog A. Agroptima blog. [Online]. [cited 2019 10. Available from: https://www.agroptima.com/es/blog/agricultura-convencional/.

17. SUR CD. CORREO DEL SUR. [Online].; 2019 [cited 2019 10 03. Available from: https://correodelsur.com/capitales/20151117_productos-limpios-se-ganan-la-confianza-de-los-sucrenses.html.

18. ALIMENTACION MDEDAPY. MINISTERIO DE ESPAÑA DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACION. [Online]. Available from: https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/produccion-ecologica/.

19. SOC S. SOL SOC. [Online]. Available from: https://translate.google.com/translate?hl=es&sl=fr&u=https://www.solsoc.be/&prev=search.

20. Espinosa SA. Diccionario de Economia y contabilidad. In Andrade Sy. Diccionario de Economia y contabilidad.: Andrade; 2003. p. 85.

21. Economipedia. Economipedia. [Online]. Available from: https://economipedia.com/definiciones/economia.html.

22. Economipedia. [Online].; 2018 [cited 2020 01 20. Available from: https://economipedia.com/definiciones/estrategia.html.

23. ECONOMIPEDIA. [Online].; 2018 [cited 2021 01 20. Available from: https://economipedia.com/definiciones/rendimiento.html.

24. ECURED. [Online].; 2018 [cited 2021 01 20. Available from: https://www.ecured.cu/Rendimiento_agr%C3%ADcola.

25. ECOMIA SIMPLE.NET. [Online].; 2019 [cited 2021 01 20. Available from: https://www.economiasimple.net/glosario/rendimiento#:~:text=El%20rendimiento%20econ%C3%B3mico%20o%20rentabilidad,base%20a%20los%20recursos%20empleados.&text=Este%20porcentaje%20no%20tiene%20en,convertir%C3%ADa%20en%20un%20rendimiento%20nominal.

26. EDUCACION EP. EL PASANTE EDUCACION. [Online].; 2019 [cited 2019 10 02. Available from: https://educacion.elpensante.com/la-investigacion-explicativa/.

27. Porto JP. Metodologias de la investigación. In.; 2010.

28. M CC. In.; 2006. p. 163-165.

29. Tello M. ResearchGate. [Online].; 2011 [cited 2020 2020 13-05-2020. Available from: https://www.researchgate.net/publication/46456209_Las_teorias_del_desarrollo_economico_local_y_la_teoria_y_practica_del_proceso_de_descentralizacion_en_los_paises_en_desarrollo.

30. "CEPAL" R. Guia de Herramientas municipales para la promoción del Desarrollo Economico Local. [Online].; 2009 [cited 2020 2020 13-05-2020. Available from: https://www.cepal.org/sites/default/files/guia_herramientas_municipales_demuca.pdf.

31. Kafka F. TEORIA ECONOMICA. 3rd ed. Lima: El Centro de Investigación de la Universidad riel Pacífico; 1997.

BIBLIOGRAFÍA

Anticona Meza, S.; Medina Ramírez, J. (2014) VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA BEBIDA DIETÉTICA DE LINAZA EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2014. (Tesis de Licenciatura). Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú.

Burnett J. Promoción, Conceptos y Estrategias Colombia: McGraw-Hill; 1996.

Chipana, J. (2011). Economía moderna. (Primera Edición). Perú: Economía General & Economarker.

Delfín Ruiz, M. (2007) LA LOMBRICULTURA COMO ALTERNATIVA DE DIVERSIFICACIÓN PARA ELEVAR LA RENTABILIDAD Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LOS AGRONEGOCIOS EN EL MUNICIPIO DE EL MARQUÉS, QUERÉTARO. (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma de Querétaro Facultad de Contaduría y Administración, Querétaro, México.

E. EPyL. "A conceptual approach of the service offering"; 1981.

PINEDA VITERI, G. (2010) ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE HUMUS DE LOMBRIZ EN LA PARROQUIA SAN BLAS CANTÓN URCUQUÍ, PROVINCIA DE IMBABURA. (Tesis de Licenciatura). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ibarra, Ecuador.

PLAN DE GESTIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA DE LOMBRICULTURA COMO ESTRATEGIA PARA EL TRATAMIENTO DEL RESIDUO SÓLIDO RESULTANTE DE LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA. (Tesis de Máster). Universidad para la Cooperación Internacional, San José Costa Rica.

ANEXOS

BOLETA DE CENSO

DIRIGIDA A SOCIOS DE LA APROHOLICH

Consigna: Señor/a lea con mucha atención los enunciados de cada pregunta y marque en el recuadro con una (x) las opciones que usted crea pertinente.

1 ¿Estaría usted interesado en implementar un proyecto que complemente la producción limpia?

Total desacuerdo☐ En desacuerdo☐ Neutral☐ Algo de acuerdo☐ Muy de acuerdo☐

2 ¿Utiliza usted en la producción limpia insumos químicos para mejorar sus rendimientos de producción?

Nada☐ Poco☐ Mucho☐

3 ¿Cuál es el costo aproximado en bolivianos que representa el uso de insumos químicos en su parcela para una producción?

100 Bs------200 Bs☐ 201 Bs-------300 Bs☐ 301 Bs-------400 Bs☐ Más de 500 Bs☐

4 ¿Usted estaría de acuerdo en implementar sustitutos orgánicos en su parcela?

Total desacuerdo☐ En desacuerdo☐ Neutral☐ Algo de acuerdo☐ Muy de acuerdo☐

5 ¿Cuál de las siguientes opciones cree que sería la mejor alternativa orgánica para implementar en su parcela?

Guano animal☐ Compost Vegetal☐ Sacha guano☐ Cenizas☐ Humus de lombriz☐

6 ¿Usted considera que con el proyecto de producción limpia genera ingresos económicos?

Muy significativo☐ Significado☐ Regular ☐ Poco significativo☐ Nada significativo☐

7 ¿Cree usted que existe una demanda latente de la población por consumir productos 100% orgánicos?

Sí ☐ No ☐

8 ¿Cree usted que aplicando insumos orgánicos mejoraría su producción?

Total desacuerdo☐ En desacuerdo☐ Neutral☐ Algo de acuerdo☐ Muy de acuerdo☐

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

GUÍA DE ENTREVISTA

DIRIGIDA A LA RESPONSABLE DEL PROYECTO

Consigna: Señora coordinadora, escuche con atención y responda con el mayor criterio profesional las siguientes preguntas.

1 ¿Cree usted que FUNDACIÓN PASOS estaría interesado en implementar un proyecto complementario a la Producción Limpia en el Distrito 7?

Hoy en día la situación de Fundación Pasos es complicada muchos de nuestro proyectos están en una etapa de culminación, el mismo proyecto de producción limpia con las APROHOLICH culmina en la gestión 2021, para lo es un requerimiento institucional poder implementar propuestas y por supuesto proyectos que complemente a los proyectos que venimos ejecutando, la agencia de financiamiento SOL SOC nos pidió poder estudiar una alternativa que no sea muy cara pero que se complemente de manera directa a producción limpia.

2 ¿Considera que la APROHOLICH utiliza en la producción limpia insumos químicos para mejorar su producción?

La asociación APROHOLICH si bien tiene una producción limpia, es decir, utiliza procesos de almacigo controlado, preparación y desinfección de suelos, trampas amarillas, mallas semi-sombras y por supuesto insumos químicos, hay resaltar lo siguiente, estos insumos son de etiqueta azul, verde y en unos pocos casos amarillo, el uso esta normado en los estatutos de la APROHOLICH, y se prohíbe de manera tajante utilizar insumos químico de etiqueta roja, los cuales tienen consecuencias dañinas para la salud, no solo para el que consume sino también para el que lo utiliza, pues recordemos que estos productos son utilizados por medio de mochilas fumigadoras y las personas que fugas siempre son contaminadas con el producto.

3 ¿Considera que el uso de insumos químicos representa un costo significativo para los productores de la APROHOLICH?

Claro que sí, si bien se tiene la lógica de una producción con tendencia a orgánica, no se puede pensar que los productores de la APROHOLICH no utilicen insumos químicos de etiquetas autorizadas, el costo de estos insumos es significativo para una producción, ya que se compran fertilizantes, insecticidas, plaguicidas, herbicidas y abonos.

4 ¿Cree usted que se podría implementar en la producción agrícola sustitutos orgánicos?

Por supuesto, si bien los socios de la APROHOLICH utilizan insumos químicos también con el proyecto a través de capacitaciones se incorporó sustitutos orgánicos para atacar la diversidad de problemas.

5 ¿Cuál de las siguientes opciones cree como mejor alternativa orgánica para implementar en su parcela?

Guano animal	Compost Vegetal	Sach´a guano	Cenizas	Humus de lombriz

Cada una de las mencionadas anteriormente, tienen sus cualidades nutricionales tanto para suelos como para plantas, pero desde el punto técnico profesional, de las mencionadas la mejor opción es el humus de lombriz.

6 ¿Usted considera que la APROHOLICH con el proyecto de producción limpia genera ingresos económicos significativos?

El proyecto es rentable y representa la principal actividad económica en la zona, todos nuestros productores mejoraron su ingreso per cápita, pero, lo cual no significa que sea un ingreso suficiente, es decir los productores buscan alternativas compatibles con el agro que pueda de alguna manera aportar a los ingresos, es por ello que se implementó la apicultura y piscicultura, son dos proyectos que coadyuvan los ingresos que se tiene.

7 ¿Cree usted que existe una demanda latente de la población de Sucre por consumir productos 100% orgánicos?

Si, hoy en día muchos de nuestros clientes buscan consumir productos con la mayor tendencia a una producción orgánica, mucha gente en la actualidad valora una producción orgánica ya que considera que está libre de insumos químicos dañinos para la salud.

8 ¿Cree usted que aplicando insumos orgánicos mejoraría sus rendimientos de producción?

No podría asegurar que la utilización de insumos orgánicos mejoraría los rendimientos de producción, considero que mucho dependerá de la zona en la cual se vaya a producir, en el caso de la APROHOLICH ubicada en el distrito 7 por la topografía y vegetación que tiene, implementar insumos orgánicos contribuiría a mejorar su producción, pero no así a mejorar sus rendimientos de producción.

GUÍA DE OBSERVACIÓN

DIRIGIDA A LA APROHOLICH

ESTRUCTURA DE LA GUIA DE OBSERVASION	SI	NO	NADA
1.- ¿Los beneficiarios de la APROHOLICH necesitan proyectos que apoyen a la mejora de su producción?	x		
2.- ¿La APROHOLICH utiliza en su producción agrícola insumos químicos?	x		
3.- ¿El uso de insumos químicos representa gastos significativos en la producción agrícola de la APROHOLICH?	x		
4.- ¿La APROHOLICH implementa sustitutos orgánicos en su producción?	x		
5.- ¿La APROHOLICH genera ingresos económicos significativos con la producción limpia?	x		
6.- ¿La APROHOLICH produce productos 100% orgánicos?		x	
7.- ¿La APROHOLICH aplica insumos orgánicos para mejorar sus rendimientos de producción?		x	

ESTATUTO ORGÁNICO

producción limpia

ASOCIACIÓN DEPARTAMENTAL DE PRODUCTORES DE HORTALIZAS LIMPIAS DE CHUQUISACA

TÍTULO I
ASPECTOS GENERALES
CAPÍTULO I
CONSTITUCIÓN, DOMICILIO Y DURACIÓN

Articulo 1.- De la Constitución.- De acuerdo a los principios de democracia, solidaridad y participación comunitaria, en el marco jurídico nacional, concretamente basados en la Nueva Constitución Política del Estado en su Art. 21, numeral 4, se constituye La Asociación Departamental de Productores de Hortalizas Limpias de Chuquisaca, fundada en fecha 18 de marzo del año 2010, organización civil sin fines de lucro, agrupando en su seno a productores de diferentes comunidades del departamento, que realizan actividades agrícolas en defensa de la ecología, mediante el uso de buenas prácticas agrícolas y alternativas no químicas para el control de plagas y enfermedades en la producción de hortalizas.

Artículo 2.- De la Denominación. La ASOCIACIÓN DEPARTAMENTAL DE PRODUCTORES DE HORTALIZAS LIMPIAS DE CHUQUISACA, persona jurídica que para efectos legales será identificada con sigla denominada "APROHOLICH".

Artículo 3.- Del Domicilio. La "APROHOLICH" tendrá como domicilio principal y legal la comunidad de Chuqui Chuquí, distrito 7 Municipio Sucre, pudiendo válidamente constituir filiales, crear agentes regionales, establecer oficinas y organizar centros operativos propios, para el cumplimiento de sus fines y objetivos, en cualquier otro lugar del departamento.

Artículo 4.- De la Duración. El tiempo de duración de "APROHOLICH" es indefinida, sin embargo podrá ser disuelta de acuerdo a las causas establecidas en el presente estatuto y la normativa legal del Estado Plurinacional de Bolivia.

CAPÍTULO II
FINES Y OBJETIVOS

Artículo 5.- Fines y Objetivos. Bajo los principios de respeto, libertad, solidaridad y democracia se persigue los siguientes fines y objetivos:

FINES.

Impulsar el mejoramiento de las condiciones de vida de los socios, a través del proceso e investigación de la actividad hortícola limpia, producida bajo normas a establecerse, las mismas que vayan a satisfacer o defender los intereses comunes de los asociados mediante su participación plena y activa en la vida económica y social del Estado Plurinacional de Bolivia.

OBJETIVOS. Entre los objetivos se tendrá:

1. Agrupar a los productores y comercializadores de hortalizas limpias, que cumplen con normas de producción limpia elaboradas y aprobadas por consenso entre los asociados.
2. Mejorar los ingresos económicos de las familias asociadas, mediante la consolidación del sistema de producción y comercialización diferenciada de hortalizas, frutas y productos transformados de la producción limpia.

3. Ayudar a los asociados en la comercialización de sus productos, fijando y controlando normas entre los productores y comercializadores para evitar la competencia desleal o la adulteración y malversación del producto.
4. Posicionar a la APROHOLICH como el instrumento de representación local, departamental y nacional de los productores y comercializadores de hortalizas limpias.
5. Promover, gestionar y patrocinar en forma directa e indirecta con entidades públicas o privadas, departamentales, nacionales o internacionales, centros de investigación, transferencia de tecnología, experimentación o estudio de alternativas para el control de plagas y enfermedades y cooperar con su divulgación.
6. Buscar la suscripción de acuerdos de cooperación y de asistencia recíproca con organismos oficiales y privados, nacionales e internacionales, involucrados en el tema de producción limpia.
7. Prestar asesoría técnica para el sector hortofrutícola, a los asociados y otras instituciones o personas naturales mediante convenios con instituciones públicas o privadas dedicadas a la producción de productos limpios, orgánicos y naturales.
8. Coadyuvar la implementación de planes y programas de crédito de fomento, por parte de los organismos ejecutores de la política crediticia del sector agropecuario o de organismos especializados de crédito directo.
9. Promover, gestionar y patrocinar campañas del incremento del consumo de productos agrícolas limpios

TÍTULO II

DE LOS ASOCIADOS

Articulo 6.- Asociados. La Asociación Departamental de Productores de Hortalizas Limpias de Chuquisaca reconoce las siguientes calidades de asociados:

Asociados Honorarios.

Asociados Fundadores.

Asociados Activos.

Artículo 7.- Asociados Honorarios. Son aquellas personas jurídicas y/o naturales nacionales o extranjeras que, habiendo prestado servicios y colaboración desinteresada y valiosa a favor de la Asociación, serán nombrados como tales mediante resolución expresa, por decisión mayoritaria en asamblea de asociados.

Articulo 8.- Asociados Fundadores. Son asociados Fundadores todas aquellas personas naturales y jurídicas de productores de hortalizas limpias, que han suscrito el acta de fundación de la Asociación.

Artículo 9.- Asociados activos. - Son todas aquellas personas naturales o jurídicas que se mantienen activas en la asociación.

CAPÍTULO II

DE LOS REQUISITOS PARA SER ASOCIADO

Artículo 10.- Requisitos para ser asociado activo. - Para adquirir el derecho de ser asociado(a) de la APROHOLICH, la persona natural o jurídica debe adecuarse al reglamento interno y cumplir con los siguientes requisitos:

a. Ser mayor de edad
b. Ser productor de cualquier actividad agropecuaria, relacionada a la cadena de producción limpia
c. Cumplir con las normas de producción limpia, la misma deberá ser corroborada por los mismos asociados de la comunidad
d. Cumplir con la cuota de inscripción y la cuota anual de acuerdo a lo establecido en el reglamento interno.

Artículo 11.- Pérdida de la calidad de asociado activo. - La calidad de asociado se pierde por:

a. Renuncia, en forma expresa y voluntaria que realice cualquier asociado, sin deudas pendientes, la renuncia deberá de ser en forma escrita y aceptada por el Directorio para que surta los efectos legales.
b. Exclusión, los asociados serán excluidos por realizar actos desleales en contra de la asociación, por comprometer la moral y el patrimonio de la misma, previo dictamen del comité de disciplina, perdiendo sus aportes en favor de la Asociación.
c. Por incumplimiento de las normas de producción limpia, pactadas entre todos los asociados.
d. Fallecimiento real o presunto o incapacidad total terminando sus derechos y obligaciones con la asociación, empero, deberán asumir la representación sus herederos conforme al Código Civil, en el plazo no mayor de 30 días del echo jurídico, con preferencia el cónyuge o uno de los hijos, aceptándose solamente a uno de ellos con el consentimiento de los demás herederos en caso de ser varios.
e. Por extinción de la asociación, en caso de que la asamblea general declare la extinción de la Asociación.

   En las acciones y omisiones comprendidos en el inc. b perderán sus derechos y beneficios en favor de la asociación sin perjuicio de seguirles la acción judicial correspondiente.

Artículo 12.- Recuperación del carácter de asociado activo: Para la recuperación de la calidad de asociado activo, en los eventos contemplados en el Artículo 10 o el Artículo 17 del presente estatuto, el Directorio reglamentará lo pertinente, previo análisis de los antecedentes del asociado, con respecto a la asociación, a fin de que ésta revoque la determinación del Directorio, mediante la decisión de las dos terceras partes (2/3) de los miembros presentes.

TÍTULO III

DERECHOS, OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES DE LOS ASOCIADOS

DE LOS DERECHOS

Artículo 13.- Derechos de los asociados fundadores y activos. - Los asociados fundadores y activos tienen los siguientes derechos:

a. Participar con voz y voto en las asambleas generales.
b. A elegir y ser elegido como miembro de cada una de las instancias organizativas y operativas de la asociación, previo cumplimiento de los requisitos exigidos para el efecto.
c. Solicitar y revisar en forma individual o por medio de un representante los estados financieros, libros y demás documentos exigidos por ley
d. Participar de los servicios y percibir beneficios que brinde la asociación en las actividades que desarrolle en el cumplimiento de los fines y objetivos.

Artículo 14.- Derechos de los asociados honorarios. Los asociados honorarios podrán participar de las asambleas con carácter de observador con voz pero sin voto

Artículo 15.- Suspensión de derechos de los asociados. La Junta Directiva, podrá declarar suspendidos los derechos a los asociados, por el incumplimiento de una de las obligaciones previstas en el artículo 16 del presente estatuto.

La suspensión de uno de los asociados podrá durar un máximo de sesenta (60) días y no lo exime de sus obligaciones pecuniarias. Para la aplicación del presente artículo el Directorio oirá los descargos y pruebas del asociado, previa comprobación de los hechos imputados decretará la suspensión del asociado, mediante decisión que se tomará con el voto afirmativo de mínimo cuatro (4) de sus miembros asistentes a la reunión. Si cumplida la suspensión hay persistencia en los hechos, el Directorio excluirá al asociado de acuerdo al procedimiento contemplado en este estatuto.

CAPÍTULO II
DE LAS OBLIGACIONES

Artículo 16.- Obligaciones de los asociados activos. Los miembros integrantes de la APROHOLICH tienen las siguientes obligaciones:

a. Cumplir y hacer cumplir el presente estatuto, las resoluciones de la asamblea general, ordinarias y extraordinarias, las resoluciones del directorio, así como las disposiciones de los reglamentos internos.
b. Velar y defender los intereses de la asociación, denunciar los malos actos en contra de la misma.
c. Concurrir en forma puntual y disciplinada a las asambleas y reuniones convocadas por el directorio.
d. Cumplir oportunamente con las cuotas de afiliación y sostenimiento a que están obligados como asociados.

e. Asumir y desempeñar con capacidad, honestidad y responsabilidad, las funciones en que fueran designados, a aquellas tareas que les encomiende la asociación a través de sus instancias organizativas de acuerdo a su ciencia, experiencia y conocimientos, a efectos que convenga a la asociación.

CAPÍTULO III

DE LAS PROHIBICIONES

Artículo 17. En general a los asociados les está prohibido.

a) Utilizar el nombre de la asociación para realizar campañas de tipo político, religioso o de cualquier otra índole, y ajenas a su objeto social.

b) Presionar a los asociados o a la directiva de la Asociación, para que desvíen el objeto primordial de la entidad o violen el estatuto.

c) En general, desarrollar actividades o realizar cualquier hecho que perjudique o tienda a perjudicar la Asociación, a sus directivos o asociados.

TÍTULO IV

DEL REGIMEN PATRIMONIAL

CAPÍTULO I

DEL FONDO SOCIAL, BIENES, ACCIONES Y DERECHOS

Artículo 18.- Del **fondo social**. - El fondo social, así como los bienes y los recursos de la asociación estarán constituidos por:

a. Los aportes económicos de cada uno de los asociados, que de ninguna manera constituyan onerosos.
b. Los aportes económicos financieros de personas jurídicas y naturales, públicas o privadas nacionales y/o extranjeras a través de legados, donaciones, fideicomisos, contribuciones y otros actos traslativos de dominio permitidos por Ley.
c. Las rentas y dividendos de sus bienes y valores propios.
d. Los intereses de dineros que acomoden depósito o ahorro en entidades financieras y/o bancarias.
e. Los ingresos provenientes por dividendos y utilidades de su participación accionaria en sociedades mercantiles, comerciales, industriales y agroindustriales.
f. Los que tengan por fuente a convenios internacional de cooperación.
g. Otros ingresos que resulten debida y legalmente autorizados del propio desenvolvimiento de las actividades de la asociación.

Articulo 19.- Del Patrimonio. El patrimonio estará constituido por el conjunto de bienes, muebles o inmuebles, valores, acciones, equipos, maquinarias, vehículos que se

adquirirán en el transcurso de la vida de la asociación a través de la inversión de los recursos mencionados en el artículo precedente.

Parágrafo I: El patrimonio de la Asociación Departamental de Productores de Hortalizas Limpias de Chuquisaca es independiente del de cada uno de sus asociados. En consecuencia, las obligaciones de una asociación no dan derecho al acreedor para reclamarlas a ninguno de los afiliados, a menos que estos hayan consentido expresamente en responder por todo o por parte de tales obligaciones.

Artículo 20.- De la adquisición del patrimonio. La APROHOLICH se encuentra facultada sin limitación, para adquirir, bienes acciones y derechos, cualquiera sea su forma jurídica relativo a la posesión, tenencia, propiedad, usufructo, servidumbres, tener negocios recibir en garantías y otros, así como ejercitar el derecho sobre los mismos a través de sus representantes.

Artículo 21.- De la pérdida del patrimonio por los asociados. Cualquier asociado que renuncie o sea excluido de la asociación perderá sin derecho a reclamo alguno a favor de la misma sus cuotas aportadas, así como su participación en el patrimonio.

TÍTULO V

ESTRUCTURA ORGÁNICA INSTITUCIONALIDAD

CAPÍTULO I

ESTRUCTURA ORGÁNICA

Artículo 22.- Estructura orgánica. La Estructura orgánica de la Asociación Departamental de Productores de Hortalizas Limpias, "APROHOLICH" estará constituida de la siguiente forma:

- ✓ **Asamblea general de socios y socias.**
- ✓ **Directorio.**
- ✓ **Coordinador Operativo**

Artículo 23.- **Órganos auxiliares**. - Como órganos auxiliares del Directorio, se podrán crear unidades de asesoría cuyo funcionamiento deberá establecerse en el reglamento interno.

Artículo 24.- Estructura administrativa y operativa. - El reglamento interno establecerá las funciones y atribuciones de la estructura administrativa y operativa de la asociación, que podrá constituir departamentos, áreas y secciones, para el adecuado desempeño de sus actividades.

CAPÍTULO II

DE LA ASAMBLEA GENERAL

Artículo 25.- **Asamblea general de asociados**. - La autoridad máxima de la asociación es la asamblea general de asociados en la cual cada asociado activo representará un voto. Está integrado por:

a) La totalidad de los asociados Activos, conforme a lo establecido en sus propios estatutos.

b) Los miembros del Directorio.

Artículo 26.- **Asamblea general ordinaria de asociados**. La asamblea general ordinaria se reunirá 2 veces al año, con intervalo de 6 meses, preferentemente a inicio y mediados de gestión, será convocada por el Presidente del Directorio, debiendo fijar la sede la de próxima asamblea a la finalización de cada evento general, en aras de la democracia.

Artículo 27.- Atribuciones de la asamblea general ordinaria de asociados. Las atribuciones de la asamblea ordinaria son las que se indican a continuación sin que ello tenga un carácter limitativo:

a. Elegir a los miembros del directorio y ministrarles la posesión respectiva, aprobar la designación del comité y directorio ejecutivo.
b. Considerar la renovación total o parcial del directorio por causas justificadas por faltas cometidas por sus actos u omisiones durante el ejercicio de sus funciones, acorde a lo determinado por el presente estatuto.
c. Aprobar el presupuesto anual, informe anual respecto a la situación económica financiera y los estados financieros de la asociación.
d. Aprobar el plan anual operativo (POA) de la gestión a iniciarse y el presupuesto anual.
e. Considerar la necesidad de reformar o adicional el estatuto a proposición escrita del directorio.
f. Autorizar y ratificar la realización de convenios de gran envergadura, así como la constitución de oficinas filiales en las formas de procedimientos establecidos en un reglamento.
g. Definir las políticas económicas y financieras de la asociación según sus fines y objetivos.
h. Tratar de resolver todo tema no considerado de manera puntual de otras instancias de la organización por este estatuto.
i. Sancionar las complementaciones o modificaciones hechas al reglamento interno.

Artículo 28.- **Asamblea extraordinaria de asociados.** La asamblea extraordinaria, será convocada por el Directorio a través de su Presidente, las veces que sean necesarias hasta consolidarse la asociación y posteriormente para tratar aspectos como:

a. Reforma del estatuto.
b. Problemas con el patrimonio de la asociación.
c. Resoluciones que por su importancia e implicación requieran del concurso de los asociados en su conjunto, siempre y cuando no puedan ser resueltos por el directorio y puestos previamente a conocimiento de los asociados.

d. Temas relacionados con la actividad agrícola, que sean urgentes.

Artículo 29.- De la convocatoria a asambleas ordinarias y extraordinarias.- Las Asambleas ordinarias serán convocadas con una anticipación no menor a (10) diez días, mediante comunicación y notificación escrita enviada a los asociados a través de los representantes zonales, en la que se establezca el orden del día correspondiente y se adjunte los documentos necesarios para su tratamiento a objeto de que el conjunto de los asociados, puedan estar debidamente informados y participar en las determinaciones de la asamblea general.

Las asambleas extraordinarias serán convocadas por medios de comunicación radial, con anticipación de tres días.

Artículo 30.- Del Quórum para Asambleas ordinarias y extraordinarias. - La asamblea general ordinaria, sesionará válidamente con la mitad más uno de sus miembros asociados activos. Si no existiera quórum requerido en la fecha y hora señalada, se convocará por segunda vez, dentro de un mes.

Las asambleas extraordinarias sesionarán válidamente con el 25% de sus miembros asociados, y sus decisiones serán válidas y legales.

Artículo 31.- De la elaboración de actas. - todo lo sucedido en las reuniones de la Asamblea, se levantará actas firmadas por el directorio, en las cuales se dejará constancia del lugar, fecha, hora de su realización, del número de socios asistentes, de las discusiones, proposiciones, acuerdos aprobados, negados o aplazados y de las demás circunstancias que permitan una información clara y concreta del desarrollo de las reuniones.

Las decisiones de la asamblea general ordinaria y extraordinaria se adoptarán por simple mayoría de los votos de los asociados activos presentes en la misma, salvo las excepciones previstas en este Estatuto.

CAPÍTULO III

DEL DIRECTORIO

Artículo 32. De su elección y período de Ejercicio. - Los miembros del Directorio serán socios activos elegidos por la asamblea general conjunta, el período de sus funciones será de dos años computables desde su posesión inmediatamente a su elección, pudiendo ser reelegido por segunda vez por otro período igual, quedando habilitado luego de cesar un período.

Para ser elegidos miembros del Directorio, **no deben tener cuentas ni causas pendientes con la asociación.**

El directorio podrá ser renovado parcialmente en un 50% de sus miembros anualmente, por determinación de la asamblea general, por causas justificadas y establecidas por el presente estatuto o por existir vacancia.

Artículo 33. La Directiva declarará vacante un cargo de miembro principal, cuando se presente los siguientes eventos:

a) Renuncia voluntaria del directivo.

b) Por inasistencia a 3 sesiones ordinarias o extraordinarias consecutivas sin causa justificada.

c) Por falta absoluta.

Declarada una vacante, el Directorio informará a la Asamblea las vacantes que hubieren declarado.

Artículo 34.- Forma de elegir a los miembros del directorio. El Presidente de la Asamblea, que será el mismo de la Directiva saliente, pedirá a los asociados que nombren 3 candidatos para el cargo del nuevo Presidente, Vicepresidente y Tesorero. Los candidatos propuestos deberán recibir el apoyo de al menos 3 socios diferentes. Luego, la Asamblea procederá a elegir, mediante voto individual, levantando la mano por el candidato de su preferencia. El presidente contará los votos (manos levantadas), registrará el número de votos otorgados por los asociados para cada candidato. Los tres cargos mencionados serán elegidos por orden de mayoría simple de votos emitidos.

Los restantes dos cargos serán elegidos por aclamación, tomando en cuenta las capacidades de los asociados para ejercer dichos cargos.

La nueva directiva será posesionada inmediatamente por el presidente saliente y el nuevo presidente tomará la conducción de la Asamblea.

Artículo 35.- De la conformación del Directorio. El directorio constituye la dirección y asume la representación legal de la asociación, está conformada de la siguiente manera:

- ✓ **Presidente**
- ✓ **Vicepresidente**
- ✓ **Tesorero**
- ✓ **Secretario de Actas y de notificación**
- ✓ **Secretario de comercialización y control de calidad**

Artículo 36.- **Atribuciones del Directorio**. No son de carácter limitativo, las principales atribuciones del directorio son:

a. Asumir la representación legal de la Asociación.
b. Convocar a las asambleas general ordinaria y extraordinaria
c. Ejercer el gobierno y la Administración de la Asociación.
d. Cumplir y hacer cumplir las resoluciones de la Asamblea general.
e. Cumplir y hacer cumplir el Estatuto y el Reglamento Interno de la Asociación.
f. Presentar en forma anual los informes de gestión.
g. Sugerir a la asamblea general planes y programas y estrategias a mediano y largo plazo para su consideración y aprobación.

h. Formular y presentar a la asamblea general el presupuesto anual para su consideración y aprobación.
i. Contratar al coordinador operativo de acuerdo a concurso de méritos y examen de competencia lanzado en forma abierta y designar al personal de asesoramiento.
j. Destituir al coordinador operativo, por dos tercios de voto del directorio por incumplimiento de sus obligaciones y por causar daño moral o material a la asociación, sin perjuicio de seguir la acción judicial pertinente.

Artículo 37.- De las Sesiones del directorio. El directorio se reunirá obligatoriamente en reunión ordinaria cada mes y cuantas veces sea necesario en forma extraordinaria o convocatoria del presidente.

El quórum para la sesión del directorio será necesariamente la mitad más uno de sus miembros, todas las resoluciones se adoptarán por simple mayoría de votos, salvo las excepciones que determine el presente estatuto.

Artículo 38.- **De la cesación de funciones de los miembros del directorio.** Los miembros del directorio podrán cesar en sus funciones por las siguientes causas.

a. Renuncia, en forma expresa y escrita ante el directorio y aceptada por dos tercios de votos de sus miembros.
b. Ausencia injustificada de tres reuniones sucesivas y a cinco discontinuas.
c. Expulsión por daño moral o material en contra de la asociación, aprobadas por dos tercios de sus miembros y ratificado por la asamblea general.

CAPÍTULO IV

DE LAS ATRIBUCIONES DE LOS MIEMBROS DEL DIRECTORIO

Artículo 39.- Atribuciones del Presidente. Las principales atribuciones del presidente son:

a. Representar a la asociación ante personas naturales y jurídicas, Instituciones y/o organismos públicos privados y autoridades nacionales, departamentales y provinciales.
b. Dirigir y orientar las actividades de la asociación para el cumplimiento de sus fines y objetos.
c. Convocar y presidir las reuniones del directorio y de la asamblea general. Dirigir los debates, buscando mantener el orden, observando ecuanimidad en la concesión del uso de la palabra, buscando opiniones en Pro de las soluciones que mejor contemple los objetivos y fines de la Asociación
d. Suscribir acuerdos, convenios y contratos en nombre de la asociación que hayan sido aprobados y autorizados por el directorio.
e. Firmar correspondencias y documentos oficiales de la asociación conjuntamente al secretario de actas y notificaciones.
f. Manejar y suscribir conjuntamente al tesorero cuentas corrientes y depósitos bancarios, aceptar recursos de cooperación y cualquier documento que fueran necesarios al desempeño económico y financiero de la asociación.

g. Adoptar decisiones sobre problemas de urgencia administrativos o de otra índole, con cargo a aprobación por el directorio.
h. Invitar a técnicos y otras personas a las reuniones del directorio.
i. Recabar informes periódicos y especiales del coordinador operativo, cuando sean necesarios para desempeñar sus tareas de dirección y control.

Artículo 40.- **Atribuciones del vicepresidente.** En ausencia o impedimento del presidente, renuncia, ausencia de éste, o muerte, El (la) Vicepresidente reemplazará al (la) Presidente asumiendo las mismas funciones, atribuciones y responsabilidades por el tiempo que fuera necesario.

Artículo 41.- Atribuciones del Tesorero. El tesorero tendrá las siguientes atribuciones:

a. Controlar y fiscalizar el movimiento económico y financiero de la asociación.
b. Preservar y precautelar los bienes y el patrimonio de la asociación.
c. Controlar y supervisar los registros contables el balance anual y el estado de ingresos y egresos, responsabilizarse de su adecuada ejecución.
d. Presentar informes periódicos y anuales al directorio y a la asamblea general respecto al manejo económico y financiero, bajo responsabilidad solidaria con el presidente del directorio.
e. Analizar, modificar y sugerir la realización del presupuesto de la asociación para su presentación al directorio.

Artículo 42.- **Atribuciones del secretario de actas y notificaciones.** El secretario de actas y notificaciones tendrá las siguientes atribuciones:

a. Llevar los registros pormenorizados y en forma cronológica de las resoluciones de las asambleas y del directorio a través de las actas suscritas.
b. Llevar y registrar la correspondencia emitida y recibida de la asociación.
c. llevar los registros de convenios, contratos, acuerdos y cuanta documentación sea necesaria para cumplir los fines y objetivos de la asociación.
d. Preservar y cuidar la documentación. Títulos y valores de los bienes y del patrimonio de la asociación
e. Llevar el archivo documental de la asociación.
f. Firmar conjuntamente al presidente para fines de registro la correspondencia oficial de la asociación.
g. Llevar registros de asistencia a las asambleas y de directorio.
h. Fraccionar, distribuir y difundir documentos comunicados resoluciones cualquier tipo de material, y el directorio vea conveniente para fines de información, promoción y comunicación de las actividades de la asociación a sus afiliados o terceros.

Artículo 43.- Atribuciones del secretario de comercialización y control de calidad. Sus principales funciones será de:

a. Cumplir y hacer cumplir las resoluciones de la Asamblea general, respecto a temas de comercialización.
b. Cumplir y hacer cumplir el Estatuto y el Reglamento Interno de la Asociación.
c. Supervisar y verificar que los asociados comercializan productos de calidad
d. Identificar mercados para comercialización de productos limpios

e. Controlar los precios y peso justo de venta en las ferias
f. Elaborar juntamente con el directorio un plan de ventas: volumen, cuando y como vender.
g. Canalizar la información de precios de mercado de los productos frutícolas
h. Presentar ante el directorio de forma periódica los informes de control y cantidad de ventas (pago de sitiajes).

CAPÍTULO V

DEL COORDINADOR OPERATIVO

Artículo 44.- De la responsabilidad operativa y administrativa. - La persona responsable de la administración y operación de la asociación es el Coordinador Operativo quien deberá asumir este cargo previo examen de competencia y concurso de méritos, con aprobación del directorio y conocimiento de la asamblea, por un período de dos años.

Artículo 45.- **Atribuciones del Coordinador Operativo**. - Sus atribuciones son:

a. Representar legalmente, juntamente con el presidente, a la asociación en todos sus actos civiles, mercantiles, judiciales y extrajudiciales, ante personas públicas y privadas colectivas y físicas.
b. Emitir normas de trabajo y de control para las actividades de la Asociación.
c. Gestionar, promover convenir y acordar acciones conjuntamente la directiva, ante instituciones y personas públicas y privadas.
d. Proponer al directorio la contratación del personal de asesoramiento y operativo
e. Elevar informes periódicos ante el directorio sobre el avance de actividades y obras en relación con el plan de trabajo.
f. Evaluar la capacidad y rendimiento del personal y dar a conocer los resultados al Directorio.
g. Asignar responsabilidades a los encargados de las áreas, departamentos, secciones de proyectos especiales que podrán existir.
h. Sugerir la convocatoria a asamblea general de asociados, de acuerdo al presente estatuto, con orden del día específico de información, de evaluación y presentación de programas, proyectos y otros puntos.
i. Desempeñar las tareas inherentes a la coordinación, planificación, control administrativo operativo de las actividades de la Asociación conjuntamente a su personal dependiente.
j. Presentar el plan anual operativo, presupuesto anual y evacuar el informe de actividades económicas con la presentación de estados financieros y ejecución presupuestaria de la gestión anterior.

CAPÍTULO VI

DEL ÁREA ADMINISTRATIVA Y TÉCNICA

Artículo 46.- **Área Administrativa**. - El Área administrativo estará conformado por un responsable contratado por el Coordinador operativo, previo examen de competencia y concurso de méritos, cuya dependencia será del presidente de la APROHOLICH.

Artículo 47.- Área Técnica. - El área técnica estará conformado por un responsable contratado por el Coordinador operativo, previo examen de competencia y concurso de méritos, cuya dependencia será de acuerdo al organigrama de APROHOLICH

CAPÍTULO VII

DE LA DISOLUCIÓN

Artículo 48.- De la Disolución. - La APROHOLICH como persona jurídica o colectiva se disolverá, según el artículo 64 del código civil, por las siguientes razones:

a) Por razones previstas en los estatutos
b) Por haberse cumplido o resulta imposible la finalidad para la que fue constituida
c) Por no poder funcionar conforme a sus estatutos
d) Voluntad mayoritaria de los miembros.
e) Por decisión judicial o demanda del Ministerio Público, cuando desarrolla actividades contrarias al orden público o a las buenas costumbres
f) Fusión o incorporación a otra asociación
g) Vencimiento del término previsto para su duración

Una vez aprobada la disolución de la Asociación Departamental de Productores de Hortalizas Limpias de Chuquisaca, APROHOLICH por cualquiera de las razones expresadas en el artículo 48 del presente estatuto, la totalidad de los ingresos y el patrimonio se destinarán en favor de entidades que tienen fines y objetivos similares; y que en ningún caso se distribuirán directa o indirectamente entre los asociados.

Las reformas estatuarias de la asociación deben ser aprobadas en las asambleas generales, con dos tercios (2/3) de los asociados presentes y no producirán efectos mientras no hayan sido aprobadas.

CAPÍTULO VIII

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Artículo 49.- **Del Arbitraje**. Las desinteligencias, conflictos y diferencias que presenten entre sus miembros, o entre la asociación y los miembros integrantes se someterán a soluciones amigables, debiendo ser el árbitro componedor los ex-presidentes del Directorio, antes de definir por parte de la Asamblea general o el Directorio.

Artículo 50.- **Otros.** Los casos no mencionados en el presente estatuto se resolverán por el directorio y la Asamblea General.

Mario Oquendo

PRESIDENTE
STRIO ACTAS

C.I.

Porfidio Flores

VICE-PRESIDENTE

C.I

Pablo Cerón

STRIA DE HACIENDA

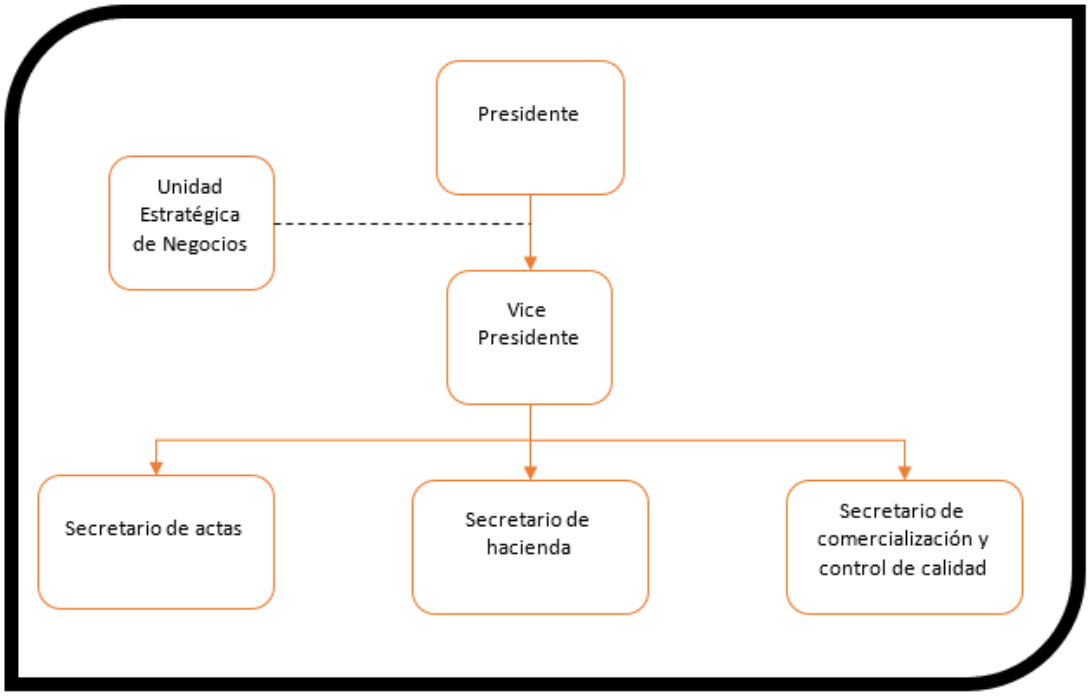
C.I

Esperanza Saigua

STRIO DE ACTAS

C.I

ORGANIGRAMA APROHOLICH



GUÍA RÁPIDA DE LOMBRICULTURA

APROHOLICH

Normas de Producción

La APROHOLICH ha desarrollado con la experiencia en distintos Lombricarios, "normas de explotación", de modo tal de poder en forma ordenada y con una técnica adecuada, llevar adelante esta biotecnología como un emprendimiento o explotación comercial.

Las mismas son:

1 Lugar	**9 Herramientas**
2 Cunas	**10 PP 100**
3 Alimento	**11 Colocación inicial de los núcleos**
4 PH	**12 Labores**
5 Agua	**13 Enemigos**
6 Temperatura	**14 Cosecha de Lombrices**
7 Humedad	**15 Cosecha de Humus**
8 Núcleos Reproductores	

1 Lugar

El criadero de las lombrices se efectúa en cunas o canteros, pudiendo estar en espacios cubiertos o al aire libre. Si se elige al aire libre es importante construirlas debajo de árboles con raíces profundas y no como los eucaliptos que son superficiales. Las mismas van en busca de la flora bacteriana del humus depositado en las cunas y las rompe. Tampoco hay que colocar cunas bajo de árboles que contengan tanino (nogales, quebracho, itin, castaños, etc.) pues sus hojas resultan muy tóxicas para las lombrices.

Si es posible el terreno debe tener una suave y ligera pendiente para que la lluvia se disipe con facilidad. La construcción de cunas bajo techo (tinglados, galpones, galerías, etc.) otorga mayor seguridad evitando los efectos de las temperaturas extremas, las lluvias copiosas, etc. aunque, por cierto, su costo es mayor.

2 Cunas

Las dimensiones de las cunas o pilas pueden ser muy variables, dependiendo de la cantidad de terreno disponible y de lombrices que como núcleos inicialmente se van a depositar.

Sugerimos de 1 m. de largo por 0,40 m. de alto. Deben tener buen drenaje y las paredes laterales se pueden construir con ladrillos comunes, ladrillos huecos, madera, chapa o placas de cemento. Algunos lombricultores efectúan un contrapiso de cemento a la cuna. En tal caso debe preverse un drenaje por los laterales para que evacue los lixiviados.

En verano deben cubrirse con tela media sombra y en invierno con rollos de pasto seco y un plástico cobertor negro.

3 Alimento

Las lombrices se alimentan de cualquier desecho orgánico biodegradable. El alimento requiere de una etapa previa de preparación hasta llegar a un compost equilibrado (pH 7). Luego se lo

coloca en las cunas.
Entre los alimentos que se destacan, enumeramos los siguientes:

- Estiércoles animales (vacunos, equinos, caprinos, porcinos, ovinos, conejos, aves, etc)
- Bagazo de caña de azúcar, pajas, rastrojos, alfalfa, cáscaras de semillas
- Papel, cartón, harinas, cenizas de combustión de vegetales, etc.
- Residuos orgánicos domiciliarios
- Viruta, aserrín
- Resto de frutas, verduras y hojas

El compostaje merece un capítulo aparte debido a las distintas técnicas aplicables para lograr un buen compost. Deben prepararse las pilas, airearse y regarse (por goteo, aspersión, mangueras, etc) y posteriormente deben efectuarse labores en ellas.
Los estiércoles deben compostarse por separado y ulteriormente se mezclan de acuerdo a una tabla que proporciona Lombricultura para lograr una comida balanceada en cuanto a la relación C/N (carbono-nitrógeno).

4 pH

Con un pehachímetro se mide el pH del compost antes de colocarlo en las cunas de las lombrices. Su valor debe oscilar 6,7 y 7,3. Valores inferiores a 7 es ácido, valores superiores es alcalino. Durante la etapa termófila, la fermentación se inicia con un tenperatura de 15° el pH es inferior a 7, llega a 70° u 80°, el pH sube y luego baja a temperatura ambiente. El pH se equilibra alrededor de 7.

5 Agua

La comida en la cuna debe ser humedecida antes de introducirla y posteriormente debe mantenerse en alrededor del 70%. El tipo de agua puede ser: corriente, de perforación, de río o laguna y/o de lluvia. El agua de lluvia es la de mejor calidad y, en lo que respecta al resto de tipos de agua, deben eliminarse las consideradas "aguas duras". Ante la duda debe efectuarse un análisis de las mismas.

6 Temperatura

La temperatura ideal para el desarrollo de un Lombricario es entre 20 y 30 grados. Para el caso de radicación de Lombricarios en lugares con temperaturas extremas como los que posee Lombricultura, deben efectuarse las siguientes labores:
En Neuquén hubo días con 8 grados bajo cero de temperatura ambiente, pero en las cunas se logró mantener una temperatura de hasta 15 grados, gracias a que las mismas estuvieron en invernaderos y/o macrotúneles, tapadas con pasto seco y cubiertas con un cobertor negro. En Santiago del Estero, con temperaturas ambientes de alrededor de 45°, a las cunas se las cubrió con telas media sombra y se las regaba dos a tres veces por día suavemente para lograr una

evaporación de la masa caliente sobre el habitat de las lombrices.

7 Humedad

En el acápite de agua se analizó la humedad en los canteros de crianza, debiéndose mantener una humedad del 70% hasta el período de cosecha de lombrices.

De esta manera las lombrices, por ser oligoquetas, pueden desplazarse, construyendo galerías con total normalidad dentro de un hábitat adecuado

8 Núcleos Reproductores

Lombricultura de la APROHOLICH provee únicamente Lombrices en la variedad eisenia foétida. Estas lombrices son las verdaderamente híbridas, especie genéticamente mejorada. Estamos en presencia de un animal con un excelente aparato digestivo compuesto con 6 hígados y que come por día hasta su propio peso, adquiriendo para sí hasta el 40%, excretando el 60%.

Justamente aquí surge el valor económico de sus deyecciones. Estamos en presencia de un producto orgánico de excelentes condiciones con macro y micronutrientes necesarios para los vegetales en general.

9 Herramientas

Para el manejo de un lombricario se necesitan escasas herramientas, entre ellas las que se estacan: palas, rastrillos, regaderas, horquillas, carretillas, una máquina trituradora de residuos, una zaranda, un pehachímetro, un higrómetro y un termómetro.

10 PP 100

Esta es la prueba que lombricultura indica efectuar con el alimento antes de introducirlo en las cunas. Debe construirse una cuba a escala de la cuna (en una medida aproximada de 0,10 mts por 0,30 mts por 0,04 mts de alto y en ella se coloca el alimento que se usará, colocándose en dicha cuba 100 (cien) lombrices.

Se espera un tiempo de setenta y dos (72) horas y posteriormente se vuelca la cuba sobre una madera y se procede a contar la cantidad de lombrices vivas que quedaron luego de ese plazo.

La cantidad de lombrices vivas marcara el grado porcetual de la efectividad del compost utilizado como comida para las mismas, se ha trabajado con base cien para establecer el porcentaje aludido.

11 Colocación inicial de los núcleos

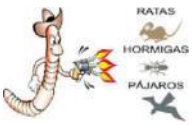
Una vez colocado el alimento en las cunas, se colocan las lombrices sobre el mismo. Por cada metro cuadrado se recomienda colocar la cantidad de 20.000 anélidos (aproximadamente 7 litros) De esta manera, en una cuna con las medidas descriptas anteriormente se coloca un núcleo de 60.000 anélidos uniformemente distribuidas.

12 Labores

Las labores que deben efectuarse son la incorporación de alimento a los 30 días de colocados los núcleos reproductores. A su vez cada 10 días debe, con una horquilla, efectuarse la tarea de aireación. Con respecto a la humectación, el riego debe llevarse a cabo en forma periódica para mantener el 70% de humedad en los canteros de crianzas.

13 Enemigos

Se identifican los enemigos y básicamente, debe efectuarse una tarea de prevención. En ese sentido, entre los potenciales enemigos que posee la lombriz encontramos: batracios, pájaros, hormigas rojas, cerdos, comadrejas, aves y hasta el propio hombre cuando sin querer utiliza sustancias tóxicas cerca de las cunas.



14 Cosecha de lombrices

Cumplido el período de producción del lombricompuesto, se procede a la cosecha de las lombrices.

En esta etapa, cuando ya han transcurrido unos 65/70 días desde que se introdujeron los anélidos a las cunas hay que retirarlos. Para ello se las deja una semana sin comida de modo que estén voraces. Posteriormente se colocan unas redes plásticas reticuladas con perforaciones con comida bien húmeda en unos 3 cm. de espesor y las lombrices, suben por la red y van en busca de la comida. Es justamente aquí cuando se levantan las redes con miles de anélidos y se trasladan a otra cuna ya preparada con comida compostada para comenzar un nuevo ciclo de producción.

15 Cosecha de humus

Una vez cosechadas las lombrices, el producto que queda depositado en las cunas es el lombricompuesto.

Se deja reposar para aumentar la flora de microrganismos benéficos mientras la humedad va ascendiendo hasta el 40% pues este es el valor óptimo para su fraccionado y envase.

Posteriormente se zarandea, se clasifica, se envasa respetando el aspecto volumétrico y se coloca en depósito disponible para su venta.

PROCESO PRODUCTIVO DE LA PRODUCCIÓN LIMPIA

PROCESO PRODUCTIVO DE HORTALIZAS BAJO EL ENFOQUE DE PRODUCCIÓN LIMPIA

Sustratos utilizados para el almacigado de semillas Hibridas

Mezcla y desinfección de sustrato para el almacigado

Llenado de bandejas con sustrato para almacigado de semillas hibridas

Uso de malla antiafida, para la protección de plántulas de insectos plagas

Riego oportuno en almacigueras con mochila pulverizador

Almacigado de hortalizas en surcos, técnica validad por los productores

PROCESO PRODUCTIVO DE PRODUCCIÓN LIMPIA

Uso de malla semi-sombra para la protección de insectos, aves y animales

Preparación del terreno con tracción animal arada, cruzada y nivelada

Fertilización orgánica animal descompuesta para la parcela

Trazado de surcos con distancias recomendadas para trasplante

Trasplante del cultivo de tomate en distancias adecuadas y al atardecer

Uso de agua limpia para el riego de las hortalizas y en tiempos oportunos

PRODUCTIVO DE PRODUCCIÓN LIMPIA

Suplemento nutricional con fertilizantes químicos en cantidades recomendadas

Realización de labores culturales recomendadas y oportunos

Sistema de conducción de cultivos que requieren espalderas

Podas de partes dañadas de las plantas y raleo de plantas estrechas

Colocado de trampas, atrayentes sexuales (gomas de feromona)

Colocado de trampas de colores para el control de insectos voladores

PROCESO PRODUCTIVO DE PRODUCCIÓN LIMPIA

Control fitosanitario de plagas, con productos recomendados dentro de la P.L.

Uso de envases rígidos para la cosecha que no causen daño en los productos

Acopio del producto en envase recomendados al lugar de selección

Evitar la contaminación del producto con el uso de carpas para la selección

Uso de empaques estándar para comercialización de los productos

Comercialización de hortalizas limpias en puestos diferenciados