

Evaluación de viabilidad económica que hay en el mercado teniendo en cuenta la oferta y demanda para la venta de humus orgánico fabricado con lombriz californiana en el sector agrícola de la zona de Boyacá

Presenta:

Yineth Muñoz Cardozo

Karen Natalia Pamela Sánchez Tovar

Grupo 40101

Corporación Unificada Nacional de Educación Superior (CUN)

Unidad de Emprendimiento y Liderazgo

Facultad de Ciencias Administrativas

Administración de Empresas

Bogotá D.C

2018

Evaluación de viabilidad económica que hay en el mercado teniendo en cuenta la oferta y demanda para la venta de humus orgánico fabricado con lombriz californiana en el sector agrícola de la zona de Boyacá

Proyecto para obtener el grado de:
Técnica Profesional en Procesos Administrativos

Presenta:

Yineth Muñoz Cardozo

Karen Natalia Pamela Sánchez Tovar

Asesor Tutor:

Liz Farith Gonzales Carreño

Opción de Grado 1- Creación de Empresa

Corporación Unificada Nacional de Educación Superior (CUN)

Unidad de Emprendimiento y Liderazgo

Facultad de Ciencias Administrativas

Administración de Empresas

Bogotá D.C

2018

Tabla de contenido

1. Justificación.....	2
2.Desarrollo de matriz de perfilacion de clientes customer development.....	4
2.1. Stake Holders.....	4
2.2. Identificación de las necesidades del Stake Holders (Hipótesis).....	4
2.3. Identificación de los beneficios y expectativas (Hipótesis).....	5
2.4. Identificación de las soluciones actuales (Hipótesis).....	5
2.5 Análisis de las limitaciones, inconformidades y frustraciones (Hipótesis).....	6
2.6 Mercado.....	7
2.6.1 Identificación de TAM, SAM y TM.....	7
3. Validación del mercado.....	8
3.1 Formato entrevista.....	8
3.2 Análisis de la información resultados.....	10
3.2.1 Validación de resultados.....	16
3.3 Pentágono de perfilación de clientes.....	17
4. Prototipo.....	18
4.1 Descripción del producto o servicio.....	18
4.2 Ficha técnica del producto.....	21
4.2.1 Registro fotográfico y plano.....	25
5. Planeación estratégica generativa.....	27
5.1 Identidad estratégica.....	27
5.2 Futuro preferido.....	27
5.3 Objetivos empresariales.....	27
5.3.1 Objetivo general.....	27

5.3.2 Objetivo específicos.....	28
5.4 Valores corporativos.....	28
5.5. Análisis del macro entorno.....	28
5.5.1 PESTEL.....	29
5.5.2 Análisis de PORTER.....	33
6. Anexos.....	36
7. Conclusiones.....	37
8. Bibliografía.....	38

Introducción

Actualmente se evidencia la demanda de productos cien por ciento orgánicos, estos productos se obtienen principalmente por cultivos a base de humus de lombriz *Eisenia foetida* nombre común lombriz roja californiana. Este producto se hace rentable por la necesidad que hoy en día tienen las personas que usan el suelo para generar un producto de alta calidad. Basados en un problema común como lo es el exceso de residuos orgánicos generados en nuestras residencias se puede utilizar como alimento de la lombriz y así estas lo transformen en un producto muy factible para vender, siendo este un impacto positivo en la sociedad.

Este documento desarrolla su objetivo principal el cual basa en estudiar la viabilidad económica que hay en el mercado teniendo en cuenta la oferta y demanda para la venta de humus orgánico fabricado con lombriz californiana en el sector agrícola de la zona de Boyacá, producto que se hace rentable por los beneficios obtenidos por el cliente ya que el producto en su composición están presentes nutrientes como: nitrógeno; fosforo; potasio; calcio; magnesio; sodio; manganeso; hierro; cobre; zinc; carbono; etc. favorecen la circulación del agua y aire y las tierras son más esponjosas y menos sensibles a la sequía, factores favorables para el cliente.

1. Justificación

La creación de una empresa fabricante de abonó a base de la técnica (lombricultura) es un proyecto encaminado a la sostenibilidad del medio ambiente entrelazada con la economía del departamento a impactar, esta idea surge de la necesidad de crear empresas la cual reúna ciertas características inherentes del administrador y el creador de empresa colombiano como son la rentabilidad, un sector atractivo, la posibilidad de éxito y sobre todo un alto sentido social el cual abarque poblaciones que requieran un cambio ambiental.

El desarrollo de la propuesta de negocio estará sostenido sobre bases teóricas en consecuencia del abono orgánico y al mismo tiempo estará respaldada sobre los estudios pertinentes para la creación de empresa, Los beneficios sobre salientes de este producto es la disminución por parte de los agricultores al utilizar abonos químicos, dichos agroquímicos, tienen cada día, un precio más elevado, quedando fuera del alcance del bolsillo para los productores de bajos recursos, derivando con esto, cosechas más pobres e ingresos cada vez más bajos. Por lo tanto, es necesario implementar nuevas alternativas de producción que favorezcan al sector agrícola, por lo que, se considera que nuestra práctica de abono posee la habilidad de remediar la estructura del suelo y, sobre todo, mejorar la calidad ambiental.

Con la Lombricultura, no sólo disminuirán los costos destinados a eliminar residuos de un establecimiento, sino que generará una actividad paralela rentable. Sin embargo, dadas las bondades que ofrece el abono para aprovechar cualquier residuo orgánico como materia prima y donde se obtienen productos con un potencial altamente aprovechable, las comunidades rurales en este caso las poblaciones del departamento de Boyacá podrían verse

beneficiadas con la implantación de este abono, con el cual las familias podrían obtener beneficios económicos a la vez estarían contribuyendo a minimizar los efectos nocivos al ambiente de su comunidad.

2. Desarrollo de matriz de perfilación de clientes customer development

2.1 Stake Holders

- Población Agrícola Zona Boyacá.
- Viveros.
- Cultivos Agrícolas.
- Corporación autónoma regional (CORPOCHIVOR).
- Departamento de Desarrollo Agrícola.
- Productores de Flores.

2.2. Identificación de las necesidades del Stake Holders (Hipótesis)

En estos días en los que para el proceso de cultivo de plantas y árboles de consumo los campesinos tienen una variedad de abonos, pero en su gran mayoría tienen muchos químicos que no son muy buenos para la salud de las personas que consumen estos productos. La calidad ante un abono natural hace que no exista riesgo de contaminación al suelo ni a los consumidores, aportando un gran número de nutrientes tanto a las plantas como al suelo.

Actualmente los agricultores buscan un abono el cual sea natural, eficiente y persistente en medio del crecimiento, desarrollo eficaz del cultivo y a su vez fertilización al suelo. El abono orgánico no necesita de componentes químicos por ende se reduce gastos en compras de abonos inorgánicos (químicos), dañinos al medio ambiente. Por esta razón brindamos a nuestros clientes un abono natural, de calidad y fácil de adquirir.

2.3. Identificación de los beneficios y expectativas (Hipótesis)

El humus orgánico es un producto de excelente calidad, económico en producir, contiene cinco veces más nitrógeno, siete veces más fósforo, cinco veces más potasio y dos veces más calcio que son componentes necesarios para dar a las plantas un crecimiento más óptimo comparado con otros tipos de abono. Aplicando este abono en los diferentes cultivos se obtienen productos de buena calidad, rendimiento eficiente, además de incrementar el crecimiento del producto en tiempos más cortos, mejora la textura y recuperación del suelo, aportando un gran número de nutrientes, la semilla germina con más facilidad. Este abono que cuya función principal es servir de alimento para los cultivos también los protege de enfermedades, cambios bruscos de humedad, temperatura, cuando se realiza un trasplante ayuda a proteger sus raíces. El humus se puede almacenar por mucho tiempo sin que sus propiedades se vean alteradas.

Proporcionar herramientas a nuestros clientes saciando las necesidades actuales frente al comercio agrícola ya que nuestro abono a base de la biotecnología (lombricultura) utilizada en el producto, trae consigo muchos beneficios para el cultivo, mejorando la textura del suelo y a su vez aportando un gran número de nutrientes como también al cultivo. Nuestros clientes más que la rapidez para dar el producto final con ayuda del abono, exigen calidad para así mismo poder vender un producto el cual este lleno de nutrientes naturales.

2.4 Identificación de las soluciones Actuales (Hipótesis)

Actualmente nuestros Stakeholder están utilizando fertilizantes y abonos químicos para saciar esta necesidad ya que no tienen conocimiento ni confianza con el tipo de abono natural, por esta razón optan por utilizar abonos como, el estiércol es te puede ser muy peligroso ya que contiene microbios que pueden ser peligrosos, por lo que corresponde tomar medidas de seguridad al momento de utilizarlo esto devengando más dinero de igual forma el estiércol debe ser almacenado y secado durante un tiempo para mitigar el fuerte olor esto debe tratarse con las proporciones adecuadas de carbono y nitrógeno los cuales pueden ser perjudiciales en un cultivo.

Por otro lado tenemos el abono nitrogenado y los agroquímicos, los cuales son utilizados como componentes de control en los abonos o fertilizantes químico en el caso del nitrógeno suele considerarse como un fertilizante altamente efectivo y económico. No obstante, el uso repetido del químico puede causar un desequilibrio en el pH de la tierra, eventualmente dejándola inutilizable para el crecimiento de ningún tipo.

2.5 Análisis de las limitaciones, inconformidades y frustraciones (Hipótesis)

Muchos de nuestros stakeholders son personas agrícolas, las cuales por su cultura agrónoma no tienen una amplia practica con el abono natural, ya que por las facilidades de conseguir un abono químico optan por utilizarlo, llevando consigo repercusiones, ambientales y económicas. Por esta razón este abonó no se comercializa en gran magnitud por la región, esto puede ser una dificultad para nosotros ya que, al ellos no conocer sobre el producto, es más difícil que lleguen a tener un sentimiento de confianza a la primera vez de adquirirlo. Al

solo utilizar abonos químicos, nuestros clientes no perciben la diferencia y los beneficios que tiene el utilizar un abono 100% natural.

2.6 Mercado

Según la segmentación del mercado y el estudio que realizamos a nuestro producto enfocándonos en la región de Boyacá, específicamente a los agricultores de esta zona para brindarles un producto de acuerdo a sus necesidades ayudándolos en la producción de sus cultivos, teniendo en cuenta la utilidad del abono nos centramos en ofrecer un abono 100% natural que tenga múltiples beneficios tanto para el agricultor en el tiempo de cosecha, en su economía y la calidad del producto final.

Este es un departamento con amplio mercado agrícola, ofreciendo al país un aporte económico agroindustrial importante teniendo en cuenta esto, nuestro stakeholder a impactar son:

Los viveros de la zona, todos los cultivos agrícolas macro y micro, la Corporación Autónoma Regional la cual se encarga de Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables, etc... y el departamento de desarrollo agrícola.

2.6.1 Identificación de TAM, SAM y TM

- TAM: Boyacá

- SAM: Guateque
- TM: Zonas rurales, campesinos dedicados a la productividad de la tierra, viveros cuya actividad es la venta de árboles y plantas para la reforestación u ornamentación y productores de flores.

3. Validación del mercado

3.1 Formato entrevista

Encuesta

Objetivo: Evaluación de viabilidad económica que hay en el mercado teniendo en cuenta la oferta y demanda para la venta de humus orgánico fabricado con lombriz californiana en el sector agrícola de la zona de Boyacá. Agradecemos su colaboración y sinceridad, lo cual es fundamental para el éxito del estudio.

Nombre: _____ Edad: _____

Sexo: _____ Ocupación: _____ Dirección: _____

1. Ha tenido experiencia con un cultivo agrícola o vivero.

Sí ___ No ___

2. Se dedica o conoce personas que comercialicen abono orgánico.

Sí ___ No ___

3. ¿A qué precio adquiere o el abono orgánico?

a) Entre \$1.000 y \$2.000 por Kilo. Tipo de abono _____

b) Entre \$2.050 y \$3.000 Por kilo. Tipo de abono _____

c) Entre \$3,050 y \$4.000 Por Kilo. Tipo de abono_____

d) Entre \$5.050 y \$6.000 Por Kilo. Tipo de abono_____

Otro Valor, ¿Cuál? \$ _____

4. ¿Qué tipo de abono orgánico conoce?

a) Humus Lombriz

b) Cenizas

c) Abono verde

d) Estiércol

e) Inorgánico

Otro, ¿Cuál? _____

5. ¿Qué presentación considera que es más aceptada por el consumidor?

a) Arroba (12.5 Kilos)

b) Por Kilo

Otro, ¿Cuál? _____

6. ¿Con que frecuencia compra abono?

a) Semestral

b) Mensual

c) Quincenal

d) Semanal

7. ¿Qué Tipo de abono utiliza para fortalecer y mejorar sus cultivos?

a) Inorgánico

b) Orgánico

8. ¿Estaría dispuesto a adquirir abono de lombriz para su beneficio en cuanto a economía en su uso, utilizar menos cantidad en los cultivos, eficacia y calidad en sus productos, sin químicos, mejora los cultivos y su productividad?

- a) Si
- b) No
- c) Tal vez

9. ¿Qué desventajas encuentra en el abono que usted utiliza actualmente?

- a) Necesita el uso de otros productos para completar el proceso
- b) Debe utilizar grandes volúmenes

Otros, ¿cuáles? _____

10. ¿Qué dificultades encuentra en la adquisición del abono que utiliza regularmente?

- a) Pocos distribuidores
- b) Precio elevado
- c) Otros, ¿cuáles? _____

11. ¿Está de acuerdo con los abonos químicos?

- a) Si ¿Por qué? _____
- b) No ¿Por qué? _____

3.2. Análisis de la información de resultados

A continuación se presenta la tabulación de la encuesta la cual presenta las preguntas realizadas y el porcentaje de respuestas

- Ha tenido experiencia con un cultivo agrícola o vivero.



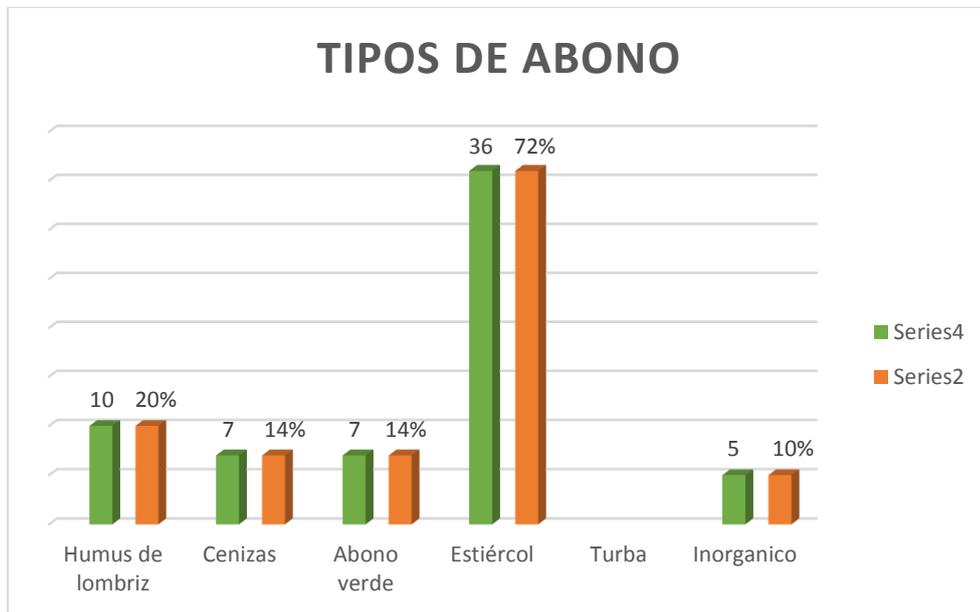
- Se dedica o conoce personas que comercialicen abono orgánico.



- ¿A qué precio adquiere o el abono orgánico?



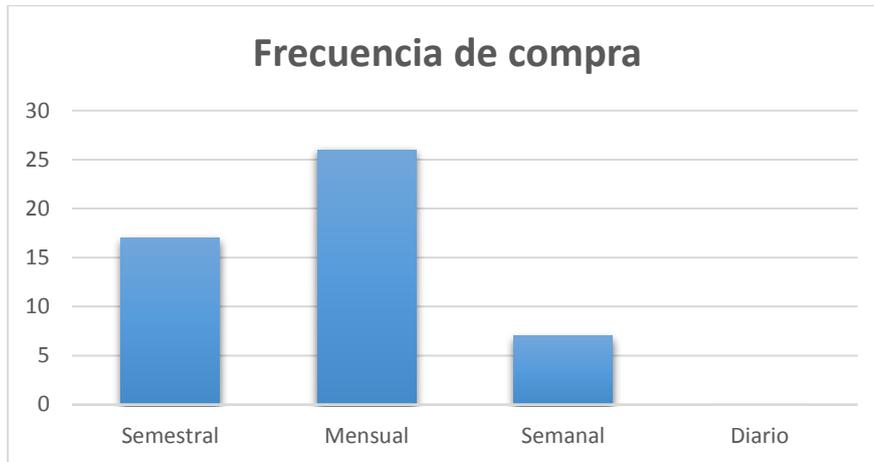
➤ ¿Qué tipo de abono orgánico conoce?



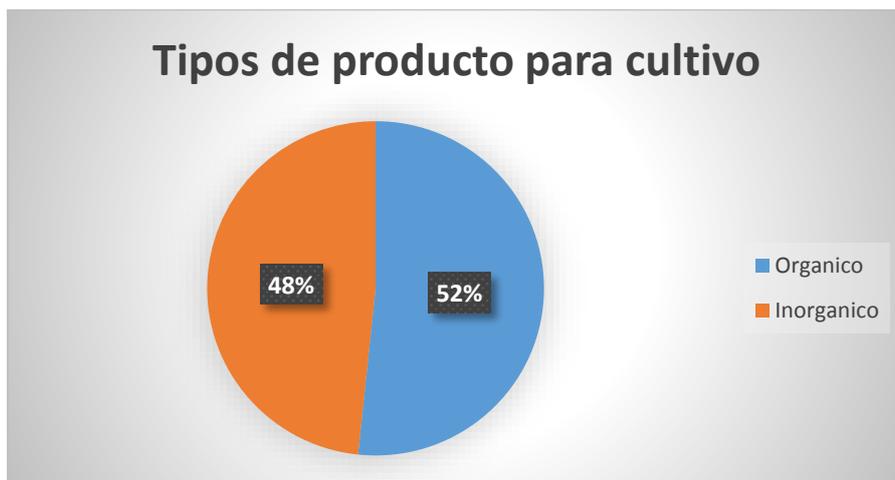
➤ ¿Qué presentación considera que es más aceptada por el consumidor?



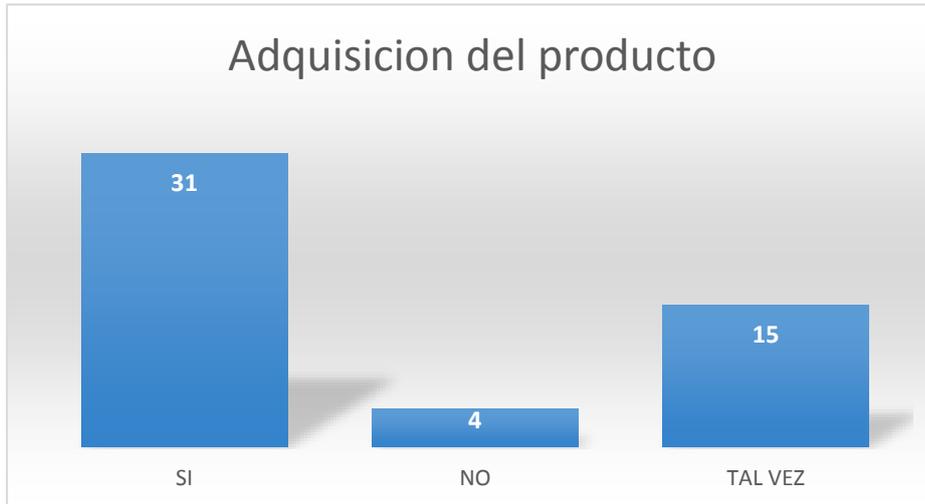
➤ ¿Con que frecuencia compra abono?



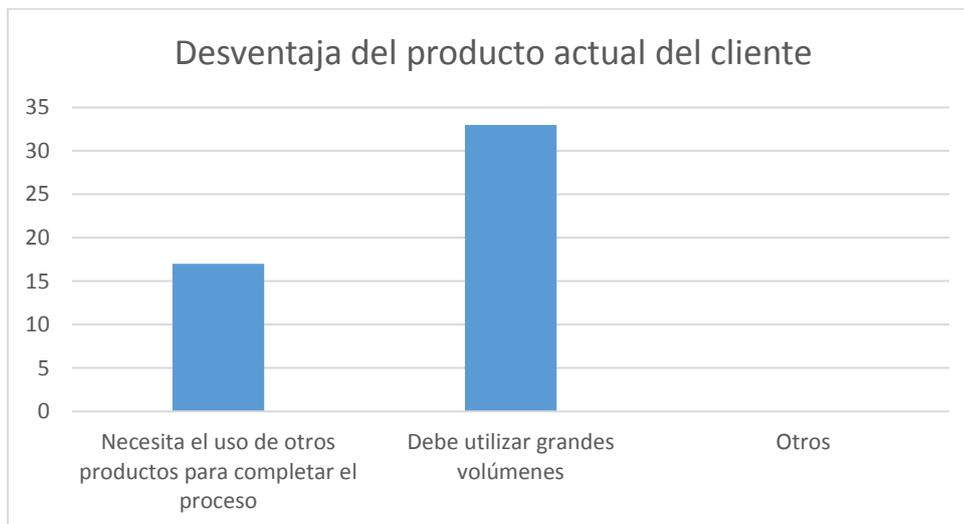
➤ ¿Qué Tipo de abono utiliza para fortalecer y mejorar sus cultivos?



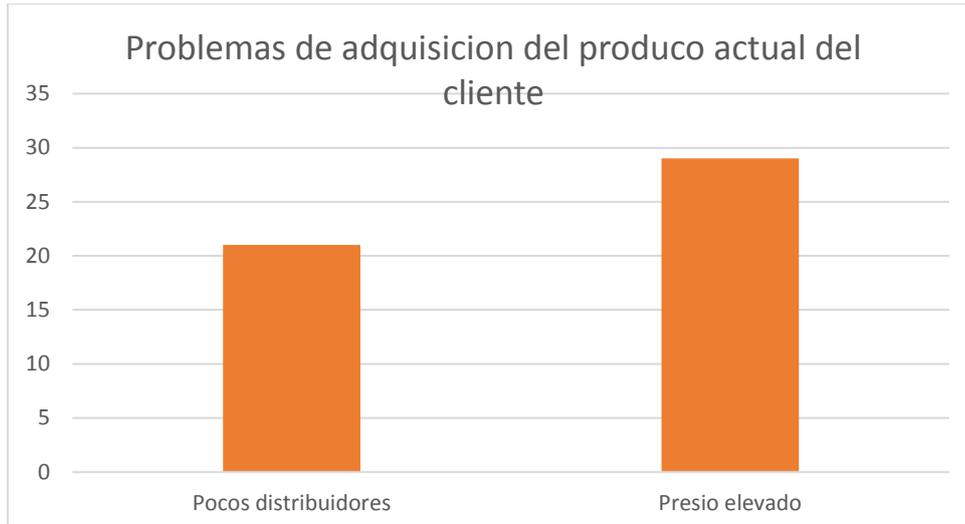
➤ ¿Estaría dispuesto a adquirir abono de lombriz para su beneficio en cuanto a economía en su uso, utilizar menos cantidad en los cultivos, eficacia y calidad en sus productos, sin químicos, mejora los cultivos y su productividad?



➤ ¿Qué desventajas encuentra en el abono que usted utiliza actualmente?



➤ ¿Qué dificultades encuentra en la adquisición del abono que utiliza regularmente?



➤ Está de acuerdo con los abonos químicos

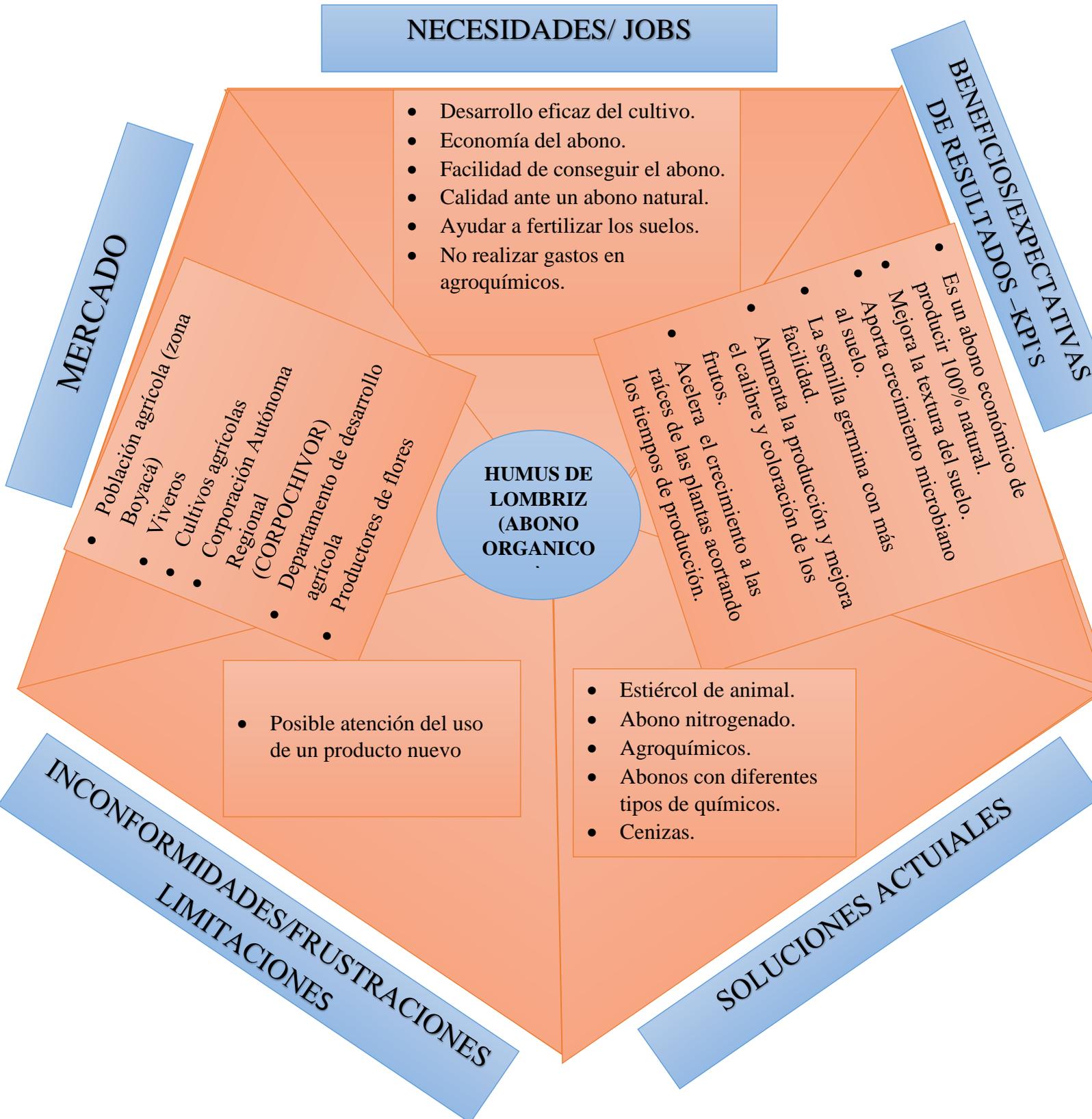


Después de haber realizado el estudio del mercado aplicando encuestas a 50 personas donde nos permitió conocer la actividad económica de mayor práctica el porcentaje de tipo de abono que utilizan, desventajas ante el abono que utilizan actualmente, precio en el mercado frente otros. Esta información da una clara ventaja y viabilidad de producir nuestro producto ya que la capacidad de adquisición es favorable además del costo de producción el cual es muy bajo.

3.2.1 Validación de resultados:

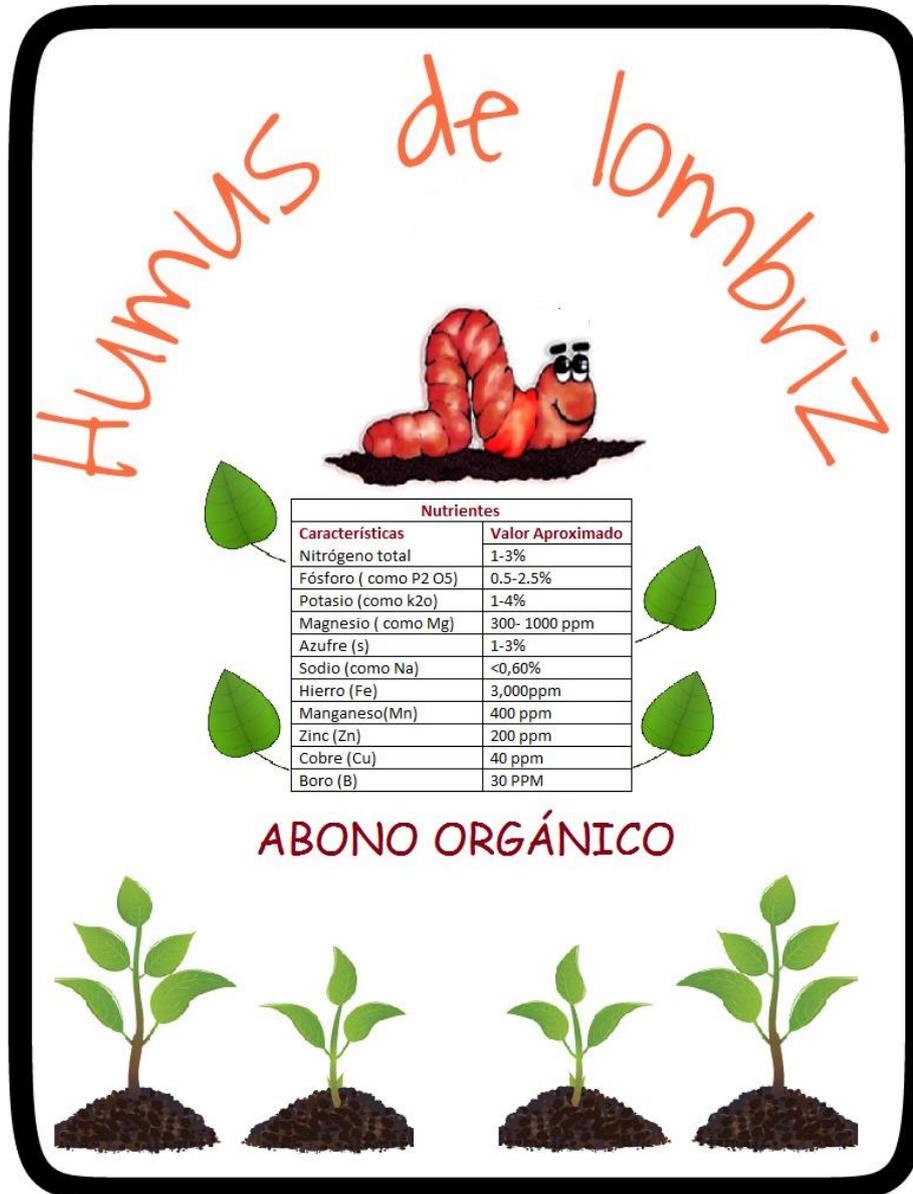
Validación de identificación de las necesidades	<p>Se puede analizar en la pregunta 11 que el 82% de los campesinos encuestados no están de acuerdo con los abonos químicos porque son más costosos para su uso, no es un abono natural para una productividad eficiente, con respecto en la pregunta 9 un 30% dicen que se debe utilizar grandes volúmenes. Además contamina al suelo afectando sus propiedades físicas y químicas que a largo plazo lo vuelve estéril, los productos que se obtienen contienen altas concentraciones químicas que afectan a la salud humana. Un abono orgánico que se emplee de manera inadecuada, como por ejemplo la gallinaza (estiércol de gallina) el cual es comúnmente utilizado, contiene bacterias y microorganismos que pueden ser patógenos, por lo que corresponde tomar medidas de seguridad al momento de utilizarlo como son compuestos químicos esto devengando más dinero de igual forma esto debe tratarse con las proporciones adecuadas de carbono y nitrógeno los cuales pueden ser perjudiciales en un cultivo.</p>
Validación de los beneficios y expectativas	<p>Se identifica en la pregunta 8 que el 31% de nuestros Stake Holders prefiere comprar un producto de calidad en este caso nuestro producto humus orgánico que lo beneficia en cuanto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Economía en su uso. ➤ No se utiliza grandes volúmenes para la aplicación en sus cultivos. ➤ Eficacia y calidad en sus productos. ➤ Cero químicos. ➤ Mejora los cultivos y la productividad.
Validación de las limitaciones, inconformidades y frustraciones.	<p>Según el análisis en la pregunta 4 que realizamos a nuestros clientes, el 20% de la población conoce el abono de humus de lombriz, esto quiere decir, que lo podrían llegar a utilizar en sus cultivos como una práctica orgánica y económica para el beneficio de ellos, ya que si se culturaliza y se realiza el marketing correspondiente nuestro producto llegaría a ser uno de los más utilizados en el medio agrícola de Boyacá.</p>

3.3 Pentágono de perfilación de clientes



4. Prototipo

Diseño de presentación del producto humus de lombriz.



4.1 Descripción del producto

El humus de lombriz es un abono orgánico y ecológico obtenido mediante el proceso biológico de descomposición de la materia orgánica de la lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*). La actividad residual del humus de lombriz se mantiene en el suelo hasta cinco

años. Al tener un pH neutro no presenta problemas de dosificación ni de fitotoxicidad, se utiliza puro.

Es un fertilizante de primer orden, protege al suelo de la erosión, siendo un mejorador de las características físico-químicas del suelo, de su estructura (haciéndola más permeable al agua y al aire), aumentando la retención hídrica, regulando el incremento y la actividad de los nitratos del suelo, y la capacidad de almacenar y liberar los nutrientes requeridos por las plantas de forma equilibrada (nitrógeno, fósforo, potasio, azufre y boro). Es fuente tanto de los macronutrientes como micronutrientes, necesarios para un desarrollo exitoso del cultivo.

Componente innovador y diferencial:

Para encontrar las principales fortalezas de nuestro producto, se evaluaron los requerimientos que debería tener para la satisfacción de los clientes. Para esto, se realizó una encuesta con el fin de hallar las necesidades de ellos y así mismo ofrecer un producto innovador de calidad, orgánico y amigable con todos los factores socioculturales y ambientales correspondientes de tal forma nos encontramos que nuestro producto es innovador en el mercado de abonos en la zona de Boyacá, ya que nuestros clientes no tenían mayor conocimiento de esta clase de abonos orgánicos por lo cual optaban por utilizar un abono químico el cual no traía mayor beneficio para sus cultivos. Por esta razón nuestro plus en el mercado agrícola es el innovar con un abono orgánico el cual trae consigo muchos beneficios y características interesantes las cuales aportan soluciones actuales en cuanto al desastre ambiental en los suelos por culpa de los pesticidas y diferentes químicos que pueden generar enfermedades al cultivo derrocando de esta forma la economía de un sector.

Características físicas:

- Favorece un buen desarrollo de las raíces de las plantas.
- El humus es una sustancia de composición química compleja.
- Órgano mineral de alto peso molecular, muy estable de color negro a café oscuro, granulado, homogéneo y con un olor agradable a mantillo de bosque.
- propiedades coloidales e hidrofílicas, que se forman durante el proceso de transformación de la materia orgánica.
- Producto resultante de la formación digestiva y metabólica de la materia orgánica mediante la crianza sistemática de lombrices.
- Se puede almacenar por mucho tiempo sin alterar sus propiedades.
- Mejora la estructura, dando soltura a los suelos, pesados, compactos y ligosos; y de los suelos sueltos y arenosos, por consiguiente mejora su porosidad.
- Mejora la permeabilidad y ventilación.
- Reduce la erosión del suelo. Incrementa la capacidad de retención de energía calorífica.
- Su color oscuro contribuye a la absorción de energía calórica, neutraliza la presencia de contaminantes (insecticidas, herbicidas.) debido a su capacidad de absorción.
- Su pH es neutro que lo hace confiable y 100% natural.

Composición:

Nutrientes

Características	Valor Aproximado
Nitrógeno total	1-3%
Fósforo (como P ₂ O ₅)	0.5-2.5%
Potasio (como k ₂ o)	1-4%
Magnesio (como Mg)	300- 1000 ppm
Azufre (s)	1-3%
Sodio (como Na)	<0,60%
Hierro (Fe)	3,000ppm
Manganeso(Mn)	400 ppm
Zinc (Zn)	200 ppm
Cobre (Cu)	40 ppm
Boro (B)	30 PPM
PH	6.5-7.5

4.2 Ficha técnica del producto

Descripción:

Es un abono orgánico obtenido por medio de la transformación de materia orgánica gracias a la acción de la lombriz roja californiana y otros componentes los cuales acompañan el proceso de creación del abono.

El humus de lombriz es considerado unos de los mejores abonos orgánicos de muy buena calidad, producto resultante de la formación digestiva y metabólica de la materia orgánica, mediante la crianza sistemática de lombriz roja californiana, la eisenia foetida, la cual recicla en su aparato digestivo toda materia orgánica, capaz de transformar enormes cantidades de residuos orgánicos en un humus 100% natural. Contribuyendo eficientemente a la preservación del medio ambiente.

Características, cualidades y sus capacidades:

Una de las características de este abono y su ventaja es que el humus que se utiliza de la lombriz es un mejorador de suelos, ya que regula el pH involucrando microorganismos benéficos y proporcionar un medio adecuado para la retención y disponibilidad de los nutrientes del suelo, también es fuente tanto de los macronutrientes como micronutrientes, necesarios para un desarrollo exitoso del cultivo.

- Es muy concentrado (1 tonelada de humus de lombriz equivale a 10 toneladas de estiércol).
- No se pierde el nitrógeno por la descomposición.
- El fosforo es asimilable, en los estiércoles no.
- Su pH neutro lo hace sumamente confiable para ser usado con plantas delicadas, aportando y contribuyendo al mantenimiento, desarrollo y diversificación del micro flora y micro fauna del suelo.
- Estimula el crecimiento vegetal y las funciones vitales de las plantas acortando los tiempos de producción.
- Favorece el proceso de brotación, floración y frutos en las plantas.
- Aumenta la producción y mejora el calibre y coloración de los frutos.
- El exceso no perjudica a las plantas.
- Capacidad de retención del agua y drenaje.
- Neutraliza la presencia de insecticidas y herbicidas.
- Rendimiento 20 veces superior al mantillo por su alto contenido en nitrógeno, fosforo, potasio y calcio.
- Mayor resistencia a la sequía ya que aumenta la retención de agua entre un 20 y 40% lo que conlleva a un ahorro considerable al necesitar mayor tiempo en el riego.
- No mancha ni tiene olor alguno, solo un suave olor a tierra fresca.
- No atrae insectos perjudiciales: mosquitos, moscas, bacterias patógenas...

Diseño, tamaño y tecnología:

Diseño:

El humus es una sustancia de composición química compleja, órgano mineral de alto peso molecular, muy estable de color negro a café oscuro, granulado, homogéneo y con un olor agradable a mantillo de bosque, con propiedades coloidales e hidrofílicas, que se forman durante el proceso de transformación

de la materia orgánica. Producto resultante de la formación digestiva y metabólica de la materia orgánica mediante la crianza sistemática de lombrices.

Tamaño:

Abono Orgánico (Humus de lombriz)	
Presentación	Características
Bolsa	1 kg
Bolsa	5kg
Costal	40 o 50 kg

Su tamaño es por kilos y bolsas/costales de 40 o 50 kilos, dependiendo como el agricultor lo desee.

Tecnología aplicada:

La lombricultura es una biotecnología que utiliza, a una especie domesticada de lombriz, como una herramienta de trabajo, recicla todo tipo de materia orgánica obteniendo como fruto de este trabajo humus orgánico, entre otros como carne y harina de lombriz. Es decir la crianza de lombrices en este caso la lombriz roja californiana (*Eisenia Foetida*) que es capaz de transformar enormes cantidades de residuos orgánicos en un humus orgánico 100% natural. Se trata de una interesante actividad zootécnica que permiten perfeccionar todos los sistemas de producción agrícola. Por cada m^3 se produce 250 kg de producto puro (humus orgánico).

Características Físicoquímicas	
Características	Valor Aproximado
Material orgánico	40%-60%
Relación Carbono/Nitrógeno	Menor a 15
Humedad	25%-35%
pH	6.5-7.5
Capacidad de intercambio catiónico	Mayor a 60 cmol/kg
Densidad aparente	0,40-0,80g/ml

Ácidos húmicos	Mayor a 4%
Ácidos fúlvicos	Mayor a 3%
Ac. Húmicos totales	>7%
Color	Café oscuro
Olor	A tierra húmeda
Conductividad eléctrica	5-12/m

Propiedades químicas:

- Incrementa la disponibilidad de nitrógeno, fosforo y azufre, fundamentalmente nitrógeno.
- Incrementa la eficiencia de la fertilización, particularmente nitrógeno.
- Inhibe el crecimiento de hongos y bacterias que afectan a las plantas.

Propiedades físicas:

- Mejora la estructura, dando soltura a los suelos, pesados, compactos y ligosos; y de los suelos sueltos y arenosos, por consiguiente, mejora su porosidad.
- Mejora la permeabilidad y ventilación.
- Reduce la erosión del suelo. Incrementa la capacidad de retención de energía calorífica.
- Favorece un buen desarrollo de las raíces de las plantas.

Propiedades biológicas:

- El humus solido es fuente de energía la cual incentiva a la actividad microbiana.
- Al existir condiciones óptimas de aireación, permeabilidad, pH y otros, se incrementa y diversifica la flora microbiana.
- Contiene altas poblaciones de microorganismos que ayudan en los procesos de formación del suelo, solubilizan nutrientes para ponerlos a disposición de las plantas y previenen el desarrollo de altas poblaciones de otros microorganismos causantes de enfermedades en las plantas.

Condiciones climáticas:

Nuestra dosificación de abono a base de lombriz cuando se realiza el cultivo bajo un invernadero, campo abierto o hogar se deben tener en cuenta diferentes factores como lo son el área en hectáreas las cuales se siembra el cultivo como también el producto que se llegue a sembrar.

Las dosis dependen en función de la calidad y tipo del suelo, planta, riego, fertilización e intensidad de cultivo.

Mezclar siempre el humus (abono) con la tierra o sustrato y germinar o plantar en esta mezcla para favorecer un buen enraizamiento. El mantenimiento es una vez por año.

Tras la aplicación del humus humedecer o regar como de costumbre.

Factores ambientales:

- El humus es un alimento para el suelo que se adapta a todo tipo de cultivo: plantas de vivero, frutales y rosales, huertas, trasplantes, mejora los suelos empobrecidos y maltratados, cultivos agrícolas (forrajeros, trigo, maíz, etc...)
- Aporta cantidades equilibradas de nutrientes, beneficia el suelo con millones de microorganismos, favorece la asimilación de los micronutrientes de la planta a través de enzimas, logra una mejor aireación al modificar la estructura del suelo.
- El excremento de la lombriz contiene cinco veces más nitrógeno, siete veces más fósforo, cinco veces más potasio, dos veces más calcio que el material orgánico que ingirieron.
- La actividad residual del humus de lombriz se mantiene en el suelo cinco años. Al tener un PH neutro no presenta problemas de dosificación ni de fitotoxicidad, aun en aquellos casos en que se utiliza puro.

Características de empaque y embalaje:

El recipiente donde se dará a conocer el producto será una bolsa y costal transparente sellado. Cuando el producto se almacena en un lugar seco, ventilado y sin exposición al sol, el producto puede mantener su calidad por 2 años almacenando sus nutrientes para cuando se valla a utilizar.

4.2.1 Registro fotográfico y plano

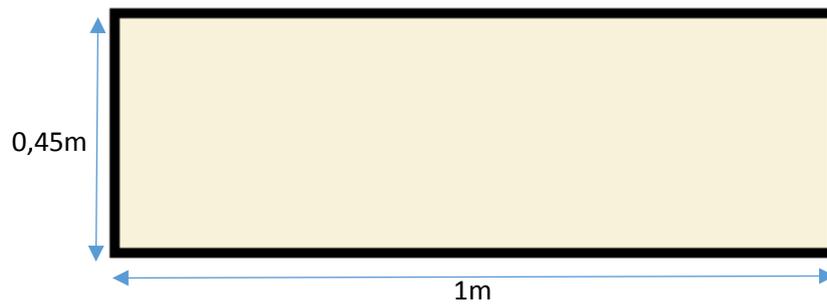


Cama de lombriz roja californiana

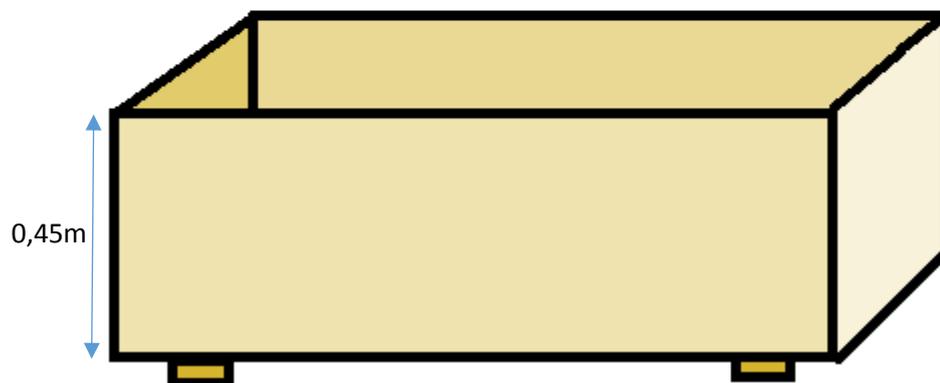


Lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*)

VISTA EN PLANTA



VISTA FRONTAL



5. Planeación estratégica generativa

5.1 Identidad estratégica

Somos una empresa comprometida con la agricultura la cual maneja prácticas limpias y sostenibles para el medio ambiente, se enfoca en el manejo de abono orgánico por medio de la lombricultura transformando residuos orgánicos biodegradables en materia prima para procesos agrícolas productivos haciendo que los agricultores produzcan cultivos sanos y saludables para el consumidor. Dedicamos nuestro talento a garantizar la calidad y la excelencia de nuestros productos y servicios, para brindar satisfacción a nuestros clientes.

5.2 Futuro preferido

Para el año 2020 ser una empresa consolidada y reconocida en el sector agropecuario a nivel regional, por la excelente calidad y presentación del producto en beneficio de los cultivos, generando sostenibilidad, empleo y la posibilidad de exportar el producto a grandes sectores agrónomos y floricultores. Aplicando políticas continuas de innovación y desarrollo de biotecnología basados en la responsabilidad social y ambiental para impulsar la producción de abonos y subproductos orgánicos, con amplia participación en el mercado agrario y siendo parte activa del desarrollo colombiano rural.

5.3 Objetivos empresariales

5.3.1 Objetivo general

Evaluación de viabilidad económica que hay en el mercado teniendo en cuenta la oferta y demanda para la venta de humus orgánico fabricado con lombriz californiana en el sector agrícola de la zona de Boyacá.

5.3.2 Objetivos específicos

- Elaborar un estudio de mercadeo que exponga los recursos que se requieren para llevar a cabo el producto.
- Diseñar un espacio adecuado para la crianza de la lombriz roja californiana, teniendo en cuenta las normas técnicas adecuadas para un cultivo productivo.
- Investigar sobre la lombricultura para así conocer sus propiedades y beneficios.
- Conocer el proceso de transformación del humus orgánico generado por la lombriz roja californiana.
- Identificar el tipo de cliente el cual se va a beneficiar con el producto.

5.4 Valores corporativos

- Respeto.
- Honestidad.
- Responsabilidad.
- Participación.
- Solidaridad.
- Compromiso social.

5.5 Análisis del macroentorno

5.5.1 PESTEL

➤ **Análisis Político:**

Sistema político colombiano.

Colombia es un Estado social de derecho organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general. La Constitución vigente fue adoptada en 1991 que reformó la de 1886, es “norma de normas.”

La política Nacional de Producción más limpia, formulada por el Ministerio de Medio Ambiente en el año 1997, se define la producción más limpia como “la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada en los procesos productivos, los productos y los servicios, para reducir los riesgos relevantes a los humanos y al ambiente”. En lo referente a los procesos productivos, esta política se ocupa de la reducción de la cantidad y toxicidad de todas las emisiones contaminantes y los desechos, de manera que las actividades que se desarrollan sean amigables con el medio ambiente y sigan una estrategia de desarrollo sostenible.

Plan de Desarrollo 2014-2018

El propósito del Plan Nacional de Desarrollo: Todos por un nuevo país, es el de construir una Colombia en paz, equitativa y educada. Este plan de desarrollo propone una estructura territorial que desarrolla a nivel regional los pilares nacionales y las estrategias transversales de la política que se implementara durante el cuatrienio. Se enfatiza en reconocer las diferencias regionales como marco de referencia para la formulación de políticas públicas y programas sectoriales.

➤ **Análisis Económico**

Colombia al ser un país que presenta gran biodiversidad de encuentra ante la problemática siguiente: la mano de obra agrícola actual todavía se centra en la agricultura empírica, estos agricultores en su mayoría utilizan químicos para la siembra, es por esto que el estado incentiva el uso de fertilizantes orgánicos e incrementara el costo de los productos 100% orgánicos ya que al ser un cultivo con abono orgánico el consumidor prefiere consumir este tipo de alimentos, los cuales no son dañinos para la vida del ser humano y son aptos para su consumo. De igual forma para la siembra de diferentes cultivos es preferible el abono orgánico ya que este ayuda a los suelos y al manejo de la producción eficiente. Por otra parte, debido que el gobierno nacional (I.C.A.) ha decidido restringir el uso de productos químicos hemos considerado un potencial en ventas, el realizar un fertilizante u abono orgánico elaborado en nuestro propio país.

➤ **Análisis Social**

La demografía es el estudio cuantitativo del crecimiento o decrecimiento de la población humana, convirtiéndola en un aspecto clave para el estudio y realización de diferentes proyecciones económicas, ya que repercute directamente en las acertadas decisiones que puedan ser tomadas para el beneficio de la sociedad. Según el DANE, el crecimiento de la población en Boyacá es del 3,9% anual para el periodo de 2012-2020. El Área Metropolitana de Boyacá se encuentra conformada por 123 municipios, los cuales se organizan en 13 provincias, una zona de manejo especial y un distrito fronterizo limítrofe con Venezuela, estos representando el 100% de la población total del departamento.

➤ **Análisis Tecnológico**

El (CT+I) es un conjunto coherente e integral de actividades de ciencia, tecnología e innovación, que buscan alcanzar un fin último a través de objetivos específicos, utilizando de manera coordinada e interrelacionada una metodología definida en un periodo de tiempo determinado, que pueda apoyarse en elementos claves como: herramientas, recursos humanos, apoyo de directrices y lineamientos de la alta dirección, recursos tecnológicos o físicos esenciales, además de los financieros previamente estimados.

La Ciencia, la Tecnología y la innovación (CT+I) han sido identificadas por la sociedad colombiana mediante el documento CONPES 3582 de abril de 2009 como fuente de desarrollo y crecimiento económico. Colciencias es el departamento administrativo de ciencia, tecnología e innovación que promueve las políticas públicas para fomentar la CT+I en Colombia. Las actividades alrededor del cumplimiento de su misión implican concentrar políticas de fomento a la producción de conocimientos, construir capacidades para CT+I, y

propiciar la circulación y usos de los mismos para el desarrollo integral del país y el bienestar de los colombianos, de igual forma la entidad Colciencias es una promotora del emprendimiento en diferentes modalidades focalizándose en las empresas ambientales e innovadoras.

➤ **Análisis Ecológicos**

Colombia viene incursionando en el mercado de productos ecológicos desde el año 1998, obteniendo para 1999, 20 mil hectáreas certificadas bajo producción ecológica en el país y para el 2003 más de 63 empresas certificadas. Las principales razones identificadas que tienen los productores para realizar actividades agropecuarias ecológicas son los bajos costos de producción, el mejoramiento en salud y el medio ambiente, Si bien durante los últimos 8 años el área de actividad agrícola y pecuaria ecológica ha sido muy fluctuante en promedio ha tenido un crecimiento de 6,5% anual.

➤ **Análisis Legal**

Según la resolución No. 00150 de 21 de enero de 2003 por la cual adopta el Reglamento Técnico de Fertilizantes y Acondicionadores de Suelos para Colombia. Esto según el INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO- I.C.A. La entidad encargada de ejercer el control técnico de la producción y comercialización de los insumos agropecuarios, material genético animal y semillas para siembra, con el fin de prevenir riesgos que afecten la sanidad agropecuaria. En la Resolución 150 de 2003 de Gerente General del ICA, en este documento

se estipulan requisitos y obligaciones de las empresas fabricantes, grupo al que pertenecería la Unidad Estratégica de Negocios como productora de Compost.

Resuelve en el Capítulo I del objeto y campo de aplicación en el Artículo 1°. El orientar la comercialización y el uso y manejo adecuado y racionales de los fertilizantes y acondicionadores de suelos, tanto para prevenir y minimizar daños a la salud, a la sanidad agropecuaria y al ambiente bajo las condiciones autorizadas, como para facilitar el comercio internacional, de igual forma se establecen requisitos y procedimientos armonizados con las reglamentaciones internacionales vigentes, tanto para el registro como para el control legal y técnico de fertilizantes y acondicionadores de suelos; especialmente en lo relacionado con terminología, clasificación, composición garantizada, etiquetado, tolerancia, contenidos mínimos permisibles y parámetros para verificación de la conformidad.

Según el MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL con la resolución número 000187 de 2006 de 31 de julio de 2006 en su capítulo III principios de la producción y comercialización de alimentos ecológicos dice: Artículo 7. Disminución de riesgos de contaminación por prácticas agropecuarias. Durante la producción, comercialización y/o procesamiento de productos agropecuarios ecológicos, no se deben utilizar productos químicos de síntesis; el uso de sustancias permitidas debe ser de modo excepcional, una vez los métodos naturales sean inviables y con previa autorización del organismo de control autorizado.

5.5.2 Análisis de Porter

➤ **Poder de negociación de los Compradores o Clientes**

Respecto el poder de negociación de los clientes, podemos establecer precios que sea rentable para la producción y beneficio, puesto que no hay una empresa competidora que ofrezca este tipo de abono (humus de lombriz), de tal manera los clientes no acudirán a otras. Sin embargo ofrecemos un precio que sea favorable tanto para la empresa como para nuestros clientes.

➤ **Poder de negociación de los Proveedores o Vendedores**

El poder de negociación de los proveedores es mayor, porque no existe oferta de humus de lombriz. Por ende el poder de negociación de nuestra empresa frente a los clientes será alto y rentable.

➤ **Amenaza de nuevos entrantes**

En cuanto a los competidores potenciales, nuestro producto será vendido a domicilio, favoreciendo a nuestros clientes en ofrecer un producto diferente, de mejor calidad, proporcionándoles un rendimiento en sus cultivos y a su vez beneficiándose de todas las propiedades y ventajas del mismo generando que sus productos se destaquen en el mercado. Siendo la única empresa que ofrece este tipo de producto.

➤ **Amenaza de productos sustitutos**

Existe productos sustitutos como la gallinaza (estiércol de gallina) y estiércol de vaca, productos no procesados que no cuentan con los mismos beneficios de nuestro producto humus de lombriz, por lo tanto estos no son una amenaza significativa.

➤ **Rivalidad entre los competidores**

La intensidad de la rivalidad competitiva actual no existe, puesto que no hay en la región Guateque- Boyacá empresas que comercialice este tipo de abono (humus de lombriz), por ende será rentable, siendo unos de los productos pioneros en la zona.

6. Anexos



Materia orgánica en proceso de transformación



Lombriz californiana alimentándose de la materia orgánica



Cama de lombriz del 09 de marzo de 2018



Humus de lombriz del 16 de abril 2018



Adición de sustrato (materia orgánica) como alimento para la Lombriz



Verificación de la humedad, pH y temperatura

7. Conclusiones

Después de haber realizado los diferentes estudios de mercadeo podemos concluir que este producto va hacer el más utilizado por todo el gremio de cultivadores por sus múltiples ventajas, beneficios y buenas expectativas que ha generado en ellos; por lo tanto se proyecta como uno de los pioneros en el mercado de la región de Guateque Boyacá.

La investigación de mercado que aplicamos a nuestro producto, destaca el alto grado de necesidad que tiene la población por adquirir un abono 100% orgánico, el cual brinda diferentes beneficios tanto al agrícola como al cultivo. En gran medida el precio es un factor diferenciador de nuestro abono ya que, al tener un costo asequible al consumidor, contando así con las mejores características de un abono orgánico, esto con el fin de atraer a la demanda potencial.

El análisis de PESTEL, permitió identificar el impacto positivo que nuestro producto consigue con sus características a los diferentes divisores del análisis, ya que según los resultados es de gran ayuda económica, ambiental, social y tecnológica tener un producto el cual contribuya al mejoramiento de los resultados ya mencionados.

Este trabajo nos data el avance que puede llegar a tener un producto como este en el mercado agrícola, por este sentido vemos que poner en practica la comercialización del abono a base de humus de lombriz californiana es viable en la zona de Boyacá.

8. Bibliografía

ICA. (2011). Requisitos para el registro de bioinsumos. *Instituto Colombiano Agropecuario*. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/getattachment/225bd110-d1c4-47d7-9cf3-43745201e39a/2011R698.aspx>

ICA. (2003). Reglamento técnico de fertilizantes y acondicionadores de suelos para Colombia. *Instituto Colombiano Agropecuario*. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/Fertilizantes-y-Bio-insumos-Agricolas/Resolucion-150-de-2003-1-1.aspx>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2006). Sistema de control de productos agropecuarios ecológicos. *Instituto Colombiano Agropecuario*. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/getdoc/0febd8ff-a997-49d6-86ed-114fbace1eb4/187.aspx>

CUNBRE. (Sin fecha). Estudio de mercadeo, Investigación de mercados. 3° *Cartilla Guía, Elaborando Plan de Negocio*. Recuperado de <file:///C:/Users/knpto/Downloads/Cartilla%20Investigacio%C2%A6%C3%BCn%20de%20Mercados%20-%20CUNBRE%2017032017.pdf>

Afanador, A & Torres, D. (2015). Plan de negocio para la creación de una unidad estratégica dedicada a la producción y comercialización de compost. *Universidad Industrial de Santander*. Recuperado de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2015/157655.pdf>

Gobierno de Colombia, Santos, J. (2014). Plan de Desarrollo, 2014-2018, Todos por un nuevo país. *Departamento Nacional de Planeación*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/PND%202014-2018%20Tomo%20%20internet.pdf>

Carlos Vergara del Rio y Oscar Saavedra Allendes. (2012). Estudio de pre factibilidad técnico-económica del diseño de una planta de lombricultura en base a residuos orgánicos para la producción de abono para la industria de viveros. Santiago de Chile.

Humus de lombriz. (2016). Recuperado de <http://humusdelombrizecologico.com/wp-content/uploads/2016/06/FICHA-TECNICA-HUMUS-DE-LOMBRIZ-LOMBRIFLOR.pdf>

Humus de lombriz por José Temprado. Humus de lombriz. Recuperado de
<https://www.youtube.com/watch?v=IwTla0j3XMo>

Humus de Lombriz. El mejor abono orgánico del mundo: Recuperado de
<https://www.youtube.com/watch?v=PogguD-cdQs>

Juan Gonzalo Angel. Como obtener un lombricultivo- TV Agro. Recuperado de
<https://www.youtube.com/watch?v=>

Michael Porter. Modelo de las cinco fuerzas. Recuperado de
https://www.youtube.com/watch?v=0238OS_YYKE

Carlos Flores Hernández. (2010). La lombricultura en la producción agrícola utilizando la lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*). Buenavista, Saltillo, México.

Lombricompost Empresa unipersonal. (2014). Manual de lombricultura.

Definición humus de lombriz. Recuperado de
http://www.lombec.com/producto_humus_de_lombriz.html