



**LA ENTOMOFAGIA COMO FUENTE ALTERNATIVA DE
ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE**

Sandra Tatiana Castiblanco Rodríguez

David Andrés Rojas Sarmiento

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Proyectos

Maestría en Proyectos de Desarrollo Sostenible

Bogotá, Colombia

18/agosto/2022

La entomofagia como fuente alternativa de alimentación sostenible

Sandra Tatiana Castiblanco Rodríguez

David Andrés Rojas Sarmiento

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magíster en Gerencia de Proyectos

Magíster en Proyectos de Desarrollo Sostenible

Director:

Julián Felipe Segura Contreras

Modalidad:

Creación de Empresa

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Proyectos

Maestría en Proyectos de Desarrollo Sostenible

Bogotá, Colombia

18/agosto/2022

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C., 14/julio/2022

“A mis padres por su amor, por su paciencia y compañía. A mi abuela por su ternura. A mi compañero de vida y compañero en este trabajo, por sacarme de mi zona de confort y pensar en una idea de emprendimiento que me hizo cambiar el chip. A mis hermanos y mejor amiga por su ejemplo, sus palabras de aliento y motivación. A mis sobrinos por su alegría.”

Sandra Tatiana Castiblanco Rodríguez

"A mi madre y mi abuela por el apoyo incondicional. A mi compañera de vida y compañera en este trabajo de grado. A mi padre que me espera en el ocaso de la existencia. Y en el ámbito de la sostenibilidad a las generaciones futuras de la descendencia"

David Andrés Rojas Sarmiento

Agradecimientos

A Dios por la guía y el discernimiento con el que nos acompañó a lo largo de este proceso de formación académica y personal. A la Universidad EAN por demarcar la ruta en este emprendimiento. Al docente Julián Felipe Segura Contreras, nuestro director de trabajo de grado quien siempre estuvo presto a apoyarnos y con sus orientaciones asertivas fue posible la culminación de este trabajo de grado. Al grupo de docentes que hicieron parte del proceso de aprendizaje en las maestrías que estamos culminando.

Resumen

El presente trabajo para optar por el título de magíster es una investigación de tipo cualitativo y cuantitativo para la ideación y modelación de un emprendimiento enfocado en alimentos procesados a base de insectos, con aras de contribuir a la sostenibilidad a través del análisis de la aplicabilidad de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y en el aporte al bienestar integral de las personas, con una incidencia directa en los aspectos sociales y ambientales. Como antecedentes la idea no es nueva, pues como práctica de alimentación se realiza en diferentes regiones y culturas, sin embargo, si es novedosa a partir del procesamiento de los insumos. La problemática principal de la cual se deriva la idea de negocio es la hambruna y desnutrición de la población, como también los impactos ambientales asociados a la producción de proteínas de origen animal. A partir de la aplicación de diferentes instrumentos como: encuestas y entrevistas, la recopilación de información primaria; y a través de análisis internos y externos como información secundaria, identificando la factibilidad de la idea de negocio. Así pues, se plantea la creación de la organización y a través de los aspectos técnicos, legales, organizacionales y financieros se determina la viabilidad de este.

Palabras clave: Entomofagia, proteína, nutrición, insectos, alimentos procesados, producción sostenible.

Abstract

The present work to opt for the master's degree is a qualitative and quantitative research for the ideation and modeling of an enterprise focused on insect-based processed foods, to contribute to sustainability through the analysis of the applicability of the Sustainable Development Goals and in the contribution to the comprehensive well-being of people, with a direct impact on social and environmental aspects. As background, the idea is not new, since as a feeding practice it is carried out in different regions and cultures, however, it is novel from the processing of the inputs. The main problem from which the business idea is derived is the famine and malnutrition of the population, as well as the environmental impacts associated with the production of proteins of animal origin. From the application of different instruments such as: surveys and interviews, the collection of primary information; and through internal and external analyzes as secondary information, identifying the feasibility of the business idea. Thus, the creation of the organization is proposed and through the technical, legal, organizational and financial aspects, its viability is determined.

Keywords: Entomophagy, protein, nutrition, insects, processed foods, sustainable production.

CONTENIDO

	Pág.
Lista de Figuras	10
Lista de Tablas.....	11
Lista De Gráficas.....	12
1. INTRODUCCIÓN	13
<i>1.1. Tema de la creación de empresa</i>	<i>13</i>
<i>1.2. Antecedentes de la idea de negocio.....</i>	<i>13</i>
<i>1.2.1. Propiedades Nutricionales</i>	<i>13</i>
<i>1.2.2. Inocuidad alimentaria</i>	<i>14</i>
<i>1.2.3. Proceso productivo.....</i>	<i>14</i>
<i>1.2.4. Comercialización de alimentos a base de insectos</i>	<i>15</i>
<i>1.2.5. Reglamentación normativa del consumo de insectos.....</i>	<i>15</i>
<i>1.3. Problemática</i>	<i>15</i>
<i>1.4. Objetivo general</i>	<i>17</i>
<i>1.5. Objetivos específicos</i>	<i>17</i>
<i>1.6. Propuesta de valor.....</i>	<i>18</i>
2. NATURALEZA DEL PROYECTO.....	18
<i>2.1. Origen o fuente de la idea de negocio.....</i>	<i>18</i>
<i>2.2. Descripción del modelo de negocio.....</i>	<i>20</i>
<i>2.3. Objetivos empresariales a corto, mediano y largo plazo.....</i>	<i>20</i>
<i>2.4. Estado actual del negocio.....</i>	<i>20</i>
<i>2.5. Descripción de productos o servicios.....</i>	<i>20</i>

2.6.	<i>Nombre, tamaño y ubicación de la empresa</i>	20
2.7.	<i>Potencial del mercado en cifras</i>	21
2.8.	<i>Ventajas competitivas del producto</i>	22
2.9.	<i>Resumen de las inversiones requeridas</i>	22
2.10.	<i>Proyecciones de ventas y rentabilidad</i>	23
2.11.	<i>Equipo de trabajo</i>	23
3.	ANÁLISIS DEL SECTOR	24
3.1.	<i>Análisis PESTEL</i>	24
3.1.1.	<i>Político</i>	24
3.1.2.	<i>Economía</i>	24
3.1.3.	<i>Social</i>	25
3.1.4.	<i>Tecnológico</i>	25
3.1.5.	<i>Ecológico</i>	26
3.1.6.	<i>Legal</i>	27
3.2.	<i>Fuerzas de Porter</i>	27
3.2.1.	<i>Posibles participantes</i>	28
3.2.2.	<i>Amenaza de productos o servicios sustitutos</i>	28
3.2.3.	<i>Poder de negociación de los compradores</i>	29
3.2.4.	<i>Poder de negociación de proveedores</i>	29
3.2.5.	<i>Rivalidad entre empresas existentes</i>	30
4.	VALIDACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADO	31
4.1.	<i>Análisis del cliente frente a la propuesta de valor</i>	31
4.2.	<i>Estudio piloto de mercado</i>	35
4.3.	<i>Resultados</i>	35

4.4. <i>Análisis de encuestas</i>	37
5. ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCIÓN DE MERCADO	41
5.1. <i>Objetivos de mercadeo</i>	41
5.2. <i>Estrategias de mercadeo</i>	42
5.3. <i>Estrategias del producto</i>	43
5.4. <i>Estrategias de precio</i>	44
5.5. <i>Modelo de ingreso y estrategias de comunicación y promoción</i>	45
6. ASPECTOS TÉCNICOS	45
6.1. <i>Objetivos de producción y plan de producción</i>	45
6.2. <i>Presupuesto de producción</i>	46
6.3. <i>Fichas técnicas de los productos</i>	47
6.4. <i>Descripción de los procesos</i>	47
6.5. <i>Necesidades y requerimientos</i>	49
6.6. <i>Tecnología</i>	49
6.7. <i>Materias primas y suministros</i>	50
6.8. <i>Infraestructura, capacidad instalada y presupuesto de infraestructura</i>	50
6.9. <i>Modelo de gestión integral del proceso productivo</i>	51
6.10. <i>Procesos de investigación y desarrollo</i>	51
7. ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES	52
7.1. <i>Análisis estratégico (misión y visión)</i>	52
7.2. <i>Estructura organizacional y organigrama</i>	52
7.3. <i>Perfiles y funciones</i>	53
7.4. <i>Factores clave de la gestión del talento humano</i>	53

7.5.	<i>Esquema de gobierno corporativo</i>	54
7.6.	<i>Aspectos legales</i>	54
7.7.	<i>Estructura jurídica y tipo de sociedad</i>	55
7.8.	<i>Regímenes especiales</i>	55
7.9.	<i>Presupuesto de personal administrativo</i>	56
8.	ASPECTOS FINANCIEROS	56
8.1.	<i>Objetivos financieros</i>	56
8.2.	<i>Supuestos económicos para la simulación</i>	56
8.2.1.	<i>Escenario Compra de Maquinaria</i>	56
8.2.2.	<i>Escenario Maquila de productos con un tercero</i>	57
8.3.	<i>Proyección de ventas</i>	58
8.4.	<i>Proyección de gastos de mercadeo</i>	58
8.5.	<i>Proyección de costos de producción</i>	58
8.6.	<i>Proyección de gastos administrativos</i>	59
8.7.	<i>Presupuesto de inversión</i>	60
8.8.	<i>Estados financieros (escenario probable)</i>	60
8.9.	<i>Estado de resultados</i>	60
8.9.1.	<i>Estado de resultados compra de maquinaria</i>	60
8.9.2.	<i>Estado de resultados maquila de productos</i>	60
8.10.	<i>Balance general</i>	61
8.10.1.	<i>Balance general compra de maquinaria</i>	61
8.10.2.	<i>Balance general maquila de productos</i>	61
8.11.	<i>Flujo de caja</i>	61
8.12.	<i>Indicadores financieros de rentabilidad</i>	62

8.13. Fuentes de financiación.....	62
8.14. Evaluación financiera.....	63
9. ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD	63
9.1. Aplicabilidad de los ODS a la organización.....	65
9.2. Análisis de las dimensiones de sostenibilidad.....	68
10. CONCLUSIONES.....	71
11. REFERENCIAS.....	75
A. Anexo PESTEL	80
B. Anexo Fuerzas de Porter	89
C. Anexo Perfil de Persona.	90
D. Anexo Formato de Entrevistas	90
E. Anexo diagrama de procesos.....	97
F. Anexo System Mapping.....	101
G. Anexo Detalle de los Costos.....	104
H. Anexo Resultado Simulador Financiero Compra Maquinaria	107
I. Anexo Resultado Simulador Financiero Compra Maquinaria	111

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1: Producción de gases de efecto invernadero por cada kilo	16
Figura 2: Litros de agua para producir cada gramo de proteína	16
Figura 3: Cantidad de alimento necesario para cada kilo.....	17
Figura 4: m ² necesario para la producción de cada gramo de proteína.....	17
Figura 5: Árbol de Problema.....	19
Figura 6: Crecimiento de ventas alimentos procesados a nivel mundial	31
Figura 7: Mapa de empatía.....	33
Figura 8: Lienzo propuesta de Valor.....	34
Figura 9: Colores de marca	43
Figura 10: Concepto de Logo.....	43
Figura 11: Ficha técnica Harina Mr Bugs	47
Figura 12: Cultivo de la materia prima	48
Figura 13: Proceso Harina Mr Bugs.....	48
Figura 14: System Mapping	51
Figura 15: Organigrama Healthy Bugs	53
Figura 16: Objetivos de Desarrollo Sostenible	65

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1: Inversiones de insumos y materias primas para el cultivo.....	22
Tabla 2: Proyección de ventas anual por producto	23
Tabla 3: Equipo de trabajo	23
Tabla 4: Listado de Entrevistados en el proceso de validación	36
Tabla 5: Precios por producto	44
Tabla 6: Proyección Anual de ventas por producto	46
Tabla 7: Incremento en ventas	46
Tabla 9: Proyecciones de ventas	58
Tabla 10: Indicadores	62
Tabla 11: Porcentaje de aplicabilidad por cada dimensión de sostenibilidad	69

Lista De Gráficas

Gráfica 1: Frecuencia de alimentación.....	38
Gráfica 2: Consumo de proteínas.....	38
Gráfica 3: Fuente de proteína.....	38
Gráfica 4: Conocimiento de la proteína.....	39
Gráfica 5: Consumo previo de proteína de insectos.....	39
Gráfica 6: Disposición a consumirlo por carga nutricional.....	39
Gráfica 7: Disposición de consumo según sus beneficios ambientales.....	39
Gráfica 8: Disposición de consumo por involucrar mujeres cabeza de hogar.....	40
Gráfica 9: Disposición de consumo por su presentación.....	40
Gráfica 10: Consumo por información nutricional.....	40
Gráfica 11: Consumo como alternativa de alimentación.....	40
Gráfica 12: Disposición como un cambio radical de alimentación.....	40
Gráfica 13: Alimentación de hijos.....	41
Gráfica 14: Dimensiones de la sostenibilidad.....	64
Gráfica 15: Aplicación de los indicadores de los ODS a Healthy Bugs.....	66
Gráfica 16: Porcentaje de aplicación por cada ODS.....	67
Gráfica 17: Aplicabilidad de las dimensiones.....	69
Gráfica 18: Porcentaje de aplicabilidad por cada una de las dimensiones.....	70

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Tema de la creación de empresa

La empresa tiene por nombre Healthy Bugs S.A.S., la cual será creada en Colombia, con el fin de elaborar y ofrecer productos alimenticios aptos para consumo humano, a partir de los insectos, evidenciando una alternativa sostenible de alimentación, tanto a nivel nacional como internacional, por lo cual primero se plantea atender un mercado local y posteriormente poder exportar a zonas de la comunidad europea, zonas asiáticas y la comunidad estadounidense.

1.2. Antecedentes de la idea de negocio

La entomofagia puede ser la respuesta a una fuente alternativa de alimentación sostenible apta para consumo humano. En regiones de Europa, Asia y Latinoamérica se consumen insectos y artrópodos. Tanto así que se está generando una excelente alternativa de negocio ya que para el año 2018 generaba 406.5 Millones de dólares en ingresos y se espera que para el 2023 sea de 1393.5 Millones de dólares (Martínez, 2018). En el mundo se están creando empresas que apoyan esta iniciativa, lo cual demuestra un océano azul de este mercado.

De la biomasa terrestre, los insectos ocupan el 95% de la población, con una extensa diversidad (Soares, Ohara, Gonçalves y Fontenele, 2018). Esta disponibilidad de insectos ha incrementado los estudios como fuente de proteína para la alimentación de los seres humanos, tanto así que incluso se ha contemplado esta fuente de alimentación para viajes espaciales, dado a largas temporadas en órbitas, por ello se deben encontrar alimentos que aporten los nutrientes esenciales, por lo que la NASA ha considerado también el cultivo de proteínas de insectos como un alimento para viajes espaciales (Brown *et al.*, 2021).

Otras investigaciones mencionan los aportes por parte de diferentes sectores para incentivar, mejorar, y desarrollar nuevas alternativas para la comercialización de los alimentos a base de los insectos, teniendo en cuenta:

1.2.1. Propiedades Nutricionales

La literatura habla de cómo en los últimos años se ha ido incrementando una demanda por fuentes de proteínas alternativas y más sostenibles, que puedan satisfacer las necesidades nutricionales, sensoriales y de demanda para el consumo humano, proteínas provenientes de vegetales, microorganismos e insectos. Estos últimos llaman la atención debido a su carga proteica y nutricional, asimismo a los bajos costos ambientales y económicos en su producción. Además de su valor nutritivo, estas nuevas proteínas presentan varias propiedades tecnológico-funcionales que se pueden utilizar para crear varios sistemas de proteínas en diferentes escalas, es decir, a macro, micro y nano escala, que se pueden adaptar para una aplicación en productos alimenticios innovadores (Soares, *et al.*, 2018; Huis, 2016).

1.2.2. Inocuidad alimentaria

La inocuidad de los alimentos es fundamental para poder incluir el consumo de insectos en la dieta humana, para ello se debe tener en cuenta la carga microbiana, los componentes alergénicos, y patógenos, ya que incluso entre las especies de mayor consumo, pueden generar problemas de salud. Es necesario realizar una investigación de cuál es la mejor manera para procesar estas especies para que no se pierdan cantidades importantes de nutrientes, proteínas, vitaminas y minerales (Fasolin, *et al.* 2019; Nakimbugwe, Sepuuya, Male, Lutwama, Mukisa y Fiaboe, 2020).

1.2.3. Proceso productivo

Los insectos comestibles y los productos alimenticios a base de insectos, incluidos: polvos de insectos, harinas, barras de proteínas, pastas, hamburguesas, Nuggets y productos para untar, están actualmente disponibles en el mercado para los consumidores en algunos países.

Adicionalmente, el proceso productivo requiere conservar la mayoría de los nutrientes y que no se pierdan al momento de procesarlos. Además, los cultivos deben tener un control de las diferentes especies a comercializar de tal manera que se pueda garantizar, el cumplimiento de la inocuidad alimentaria, para evitar la propagación de enfermedades en las especies y que éstas terminen generando afectaciones a la salud humana (Fleta, 2018; Silva, Menegon, Rocha y Prentice, 2020).

Por lo anterior, también es relevante reconocer la digestibilidad o asimilación de las proteínas que aportan los alimentos derivados de los insectos, los cuales oscilan entre el 78% y 98%, dependiendo en gran medida de la especie, por lo tanto, se evidencia una alta asimilación de las proteínas de los insectos, los cuales son ricos en aminoácidos esenciales (Avendaño, Sánchez y Valenzuela, 2020).

1.2.4. Comercialización de alimentos a base de insectos

La comercialización de alimentos a base de insectos presenta un gran desafío, si bien en el mundo alrededor de 2 mil millones de personas incluyen en su dieta algún tipo de insecto, existe un tabú y un rechazo al consumo de este tipo de alimentos, debido a condiciones culturales, condiciones psicológicas y a la misma desinformación de los beneficios nutricionales de estos alimentos y los beneficios ambientales que se tienen. Por lo que se deben crear alternativas para la comercialización de estos alimentos, ya que muchas personas no consumirían un producto donde el insecto sea visible, prefieren el consumir alimentos donde la carga nutricional del insecto esté presente, como por ejemplo galletas, snacks, harinas, entre otros (Churchward, Pinckaers, Loon y Loon, 2017; Grasso, Hung, Olthof, Verbeke y Brouwer, 2019).

1.2.5. Reglamentación normativa del consumo de insectos

Teniendo en cuenta el aumento del consumo de los insectos como fuente alternativa de proteína para los próximos años, y que esto traerá un aumento en número y tamaño de granjas de insectos de especies como langostas, hormigas, grillos, gusano de harina, avispas, entre otros, es necesario una reglamentación y un diseño de leyes, políticas y directrices que influyan en la adecuada producción y comercialización, y así brinden la seguridad alimentaria. Adicionalmente, hay que asegurar que estas granjas puedan tener un diferencial y beneficios por desarrollar alimentos de manera sostenible (Huis, 2016).

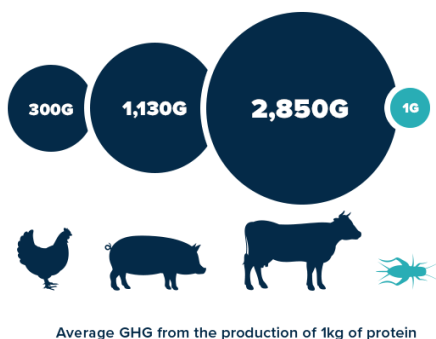
1.3. Problemática

Actualmente, la ganadería es la mayor fuente de proteínas y genera impactos negativos, ya que por un kilogramo de proteína de res se producen alrededor 2.850 gramos de gases de efecto invernadero (GEI) y de cerdo alrededor de 1.130 gramos de GEI, en

comparación con un kilogramo de insecto un solo gramo de GEI, adicionalmente el consumo de agua en los insectos es mínimo y requieren menor espacio (EatBrug, 2018). Existe un mercado creciente que desea una alimentación alternativa, así pues, en la actualidad existen 1.462 especies de insectos registradas como comestibles, pero pueden llegar a ser más de 750.000 (Fleta, 2018). Se puede llegar a consumidores que buscan fuentes alternativas de alimentación para disminuir su huella de carbono y a deportistas de alto rendimiento que requieren fuentes de proteínas en su dieta (BBC, 2016).

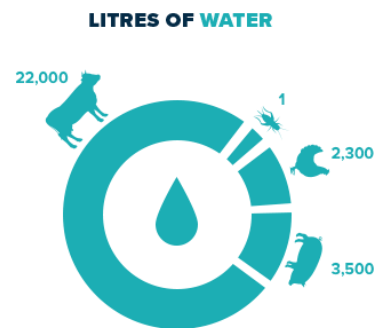
El creciente aumento de la población mundial hace que en diferentes partes del mundo se comience a cuestionar la forma en que se pueden obtener las diferentes fuentes de alimentación, que garanticen la seguridad alimentaria a la humanidad y que adicional garantice el cumplimiento del ODS 2 hambre cero; en los últimos años se ha incrementado la búsqueda de alimentos que aporten componentes nutricionales esenciales al ser humano y que su producción y consumo sea sostenible, es por esto que, se tienen unas investigaciones al respecto de cómo los alimentos a base de insectos, debido a su contenido nutricional, y generación sostenible, reduciendo el impacto ambiental por la generación de huella de carbono comparando con el impacto de las proteínas a base de carne de res, pollo, pescado y otras fuentes de ganadería (ver figuras).

Figura 1: Producción de gases de efecto invernadero por cada kilo



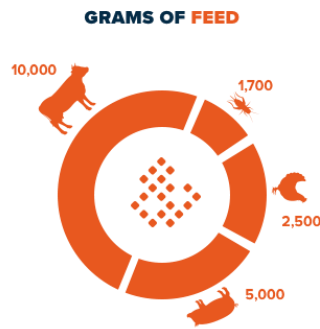
Fuente: EatBrug, 2018.

Figura 2: Litros de agua para producir cada gramo de proteína



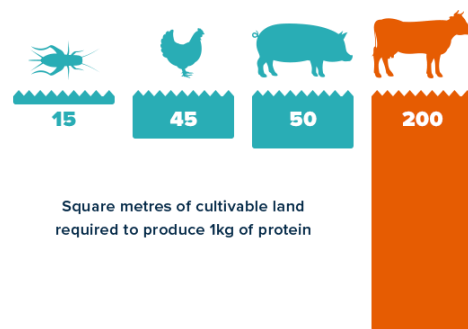
Fuente: EatBrug, 2018.

Figura 3: Cantidad de alimento necesario para cada kilo.



Fuente: EatBrug, 2018.

Figura 4: m² necesario para la producción de cada gramo de proteína.



Fuente: EatBrug, 2018.

Es necesario tener en cuenta los beneficios y las desventajas que se tienen respecto a la comercialización de algunas especies de insectos y sus productos derivados debido a ese aporte nutricional. Asimismo, es importante tener claro que esta fuente alternativa de proteína tiene dos grandes desafíos: el primero parte de ese rechazo y tabú por parte de la humanidad al consumo de alimentos con insectos, asemejándose a la neofobia que es ese miedo a comer alimentos nuevos; el segundo desafío son los vacíos en leyes y normas que permitan impulsar su comercialización y producción, para que las personas puedan tener mayor accesibilidad a esta fuente de nutrición.

1.4. Objetivo general

Estructurar un plan de negocio entorno al consumo de insectos y artrópodos como fuente alternativa de alimentación con alto contenido nutricional y menor huella de carbono que otras fuentes de alimentación.

1.5. Objetivos específicos

- Validar si la idea de negocio responde a una necesidad o a la solución de un problema, para así definir el perfil del potencial cliente.
- Identificar y definir el entorno y tendencias del mercado.
- Analizar la viabilidad técnica, económica y financiera del plan de negocio.
- Diseñar estrategias que generen ventajas competitivas de la propuesta de negocio.

- Validar criterios de sostenibilidad que impacta la propuesta de negocio.

1.6. Propuesta de valor

Oferta de productos alimenticios alternativos con agradables sensaciones organolépticas, a base de insectos que ofrezcan alto contenido de nutrientes, que a su vez en el aminograma se evidencie su alto porcentaje de proteínas que aportan al desarrollo físico en la formación de músculo y esqueleto. En el portafolio de productos se ofrecen una serie de alimentos, los cuales presentan aspectos diferenciadores frente a los convencionales que se encuentran en el mercado, estos atributos son: un mayor aporte de nutrientes y una propuesta innovadora a nivel nacional dada la nula oferta en el territorio de estos productos. Los productos que se ofertan son: harinas libres de gluten, barras de proteína, productos derivados de panadería y las proteínas en polvo. Como valor agregado a los beneficios nutricionales y de salud, estos productos generan impactos ambientales positivos como la reducción de huella de carbono aportando a mitigar el cambio climático, así como aspectos sociales positivos como la generación de trabajo y pago justo.

Con la propuesta de valor se impacta de forma directa al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 2. *Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible*. Asimismo, se impacta el ODS 12. *Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles*. El desarrollo y aporte a los ODS 2, 12 y 13, y la forma en la cual Healthy Bugs aporta a su consecución, se detalla en el apartado de sostenibilidad de este documento, así como los ODS a los cuales se aporta de forma indirecta con la propuesta de valor.

Estos productos estarán disponibles al consumidor, por medio de la adquisición en transacciones digitales, con cobertura nacional, que disminuya el coste asociado a la importación de productos similares.

2. NATURALEZA DEL PROYECTO

2.1. Origen o fuente de la idea de negocio

La problemática que origina la idea de negocio parte de la escasa oferta de productos alimenticios que, en su producción aborden prácticas sostenibles y que adicional aporten

nutrientes para el beneficio de la salud humana, dado que, aunque existen productos como suplementos o complementos alimentarios en el mercado, también es cierto que falta la oferta de productos alimenticios alternativos que propendan por mejorar los hábitos saludables de consumo y aporten los nutrientes necesarios para la salud y bienestar integral.

Figura 5: Árbol de Problema



Fuente: Elaboración propia, 2022.

La problemática se desencadena por diferentes situaciones ambientales y sociales negativas, dado por la deforestación, gases de efecto invernadero, daño de la capa de ozono, entre otros; que se deben al accionar antrópico, desencadenando la producción y el consumo insostenibles, así como agotamiento de los recursos naturales renovables y no renovables. De igual manera, también es evidenciable la deficiencia en la aplicación de instrumentos político-administrativos, que permiten el accionar en un marco legal.

La escasa oferta de productos alimenticios, en especial en ciertas regiones, puede desencadenar desnutrición en la población, lo cual genera una deficiencia en el desarrollo integral de las personas, lo que a su vez disminuye la fuerza laboral, decreciendo el trabajo decente y crecimiento económico de las regiones. De igual manera, se puede presentar una crisis alimentaria, la cual ya se ha venido evidenciando en regiones de Colombia como La Guajira o el Chocó, que conlleva a una desigualdad en acceso a los alimentos. Por último,

en las consecuencias se puede evidenciar una disminución en la calidad de vida de las personas, de allí se pueden desencadenar malos hábitos alimenticios y culminar en enfermedades crónicas.

2.2. Descripción del modelo de negocio

El modelo de negocio alineado con la propuesta de valor relacionada en el capítulo de Introducción demuestra que Healthy Bugs tiene un enfoque en productos alimenticios alternativos derivados de los insectos, que aporten al desarrollo físico e integral de las personas, con alta cantidad de nutrientes, que a su vez contengan impactos ambientales y sociales positivos, comparado con otras fuentes de proteínas comúnmente consumidas.

2.3. Objetivos empresariales a corto, mediano y largo plazo

- **Corto plazo:** Incursionar en el mercado de alimentos como una opción de alimentación más consciente y sostenible, aportando al consumidor un alimento con sensaciones organolépticas agradables y con aportes nutricionales.
- **Mediano plazo:** Obtener estabilidad financiera a partir de las utilidades derivadas de las ventas de productos.
- **Largo plazo:** Generar visibilidad como una empresa de alimentos a nivel nacional, la cual aporte alternativas de proteínas con impactos sociales y positivos.

2.4. Estado actual del negocio

Actualmente el negocio se encuentra en estado de ideación.

2.5. Descripción de productos o servicios

Inicialmente se plantea ofrecer tres (3) tipos de productos: harinas, barras de proteína y proteínas en polvo para los perfiles de consumidores definidos. Ver [Fichas Técnicas Healthy Bugs.pdf](#).

Asimismo, en pro de aportar al crecimiento social, la empresa también plantea ofrecer productos para el consumo de infantes, los cuales sean de precios accesibles y aporten una serie de nutrientes para el desarrollo físico y bienestar integral de los niños.

2.6. Nombre, tamaño y ubicación de la empresa

Healthy Bugs al ser una empresa colombiana, tiene la ventaja de tener acceso a diferentes especies de insectos debido a la amplia biodiversidad presente en el país, es por esta razón que se toma el departamento de Cundinamarca como su macro localización, ya que por su diversidad de pisos térmicos y cercanía a la capital del país se tiene la ventaja que se pueden cultivar las diferentes especies de insectos y transportar a Bogotá.

En cuanto a la micro localización de la empresa se tienen dos puntos en específico, uno es el punto de cultivo y producción en Tena Cundinamarca un municipio que se encuentra a 66 km de Bogotá que cuenta con ambiente adecuado en condiciones de humedad y temperatura para el cultivo de los insectos, adicional se tiene la ventaja de la ubicación del Agroparque Sabio Mutis, un espacio que permitirá generar una alianza entre Healthy Bugs y la Corporación Universitaria Minuto de Dios, donde se podrán desarrollar tareas investigativas y adicional programas de educación a la población para aceptar el consumo de estos alimentos.

El segundo punto para la micro localización es la ciudad de Bogotá, donde se tendrá la dirección fiscal y su bodega de almacenamiento para la distribución de los productos a nivel nacional, se escoge esta ciudad dado al potencial del aporte al PIB del país y a su facilidad de conexiones a otras regiones del país. La localidad en la cual se plantea tener la dirección fiscal y bodega de almacenamiento es en Engativá, dada su centralidad en la ciudad de Bogotá, la cercanía al Aeropuerto Internacional El Dorado, a la salida de la ciudad por la calle 80 y la calle 13, la cual presenta un beneficio para llegar a Tena, Cundinamarca donde se tendrán los cultivos de insectos, y también nos permite tener vías de fácil acceso para distribuir los productos a nivel nacional.

2.7. Potencial del mercado en cifras

Se estima que el sector de alimentos en Bogotá ha crecido un 32,7%, el cual aporta con el comercio al por mayor y por menor en general 5,8% de variación anual de valor agregado. El PIB de Bogotá es el que más aporta en el país y en el segundo trimestre del 2021 creció 17,3% (La República, 2021). La escalabilidad en la capital se evidencia de acuerdo con las proyecciones para el sector de alimentos y bebidas, los cuales se estiman en unas ventas anuales de 26.500 millones de USD en el 2024, con un crecimiento paulatino de un 4% anual (Euromonitor Internacional, 2019).

Como se evidenciará posteriormente en el acápite de Validación e Investigación del Mercado, se identifica un segmento de mercado de productos alimenticios ricos en nutrientes que aportarán al desarrollo físico y bienestar integral, lo cual es trascendental para el perfil de cliente que se presentará a posteriori. Asimismo, en el perfil de usuario a los que se pretende llegar, se identifica su alto sentido social y pertenencia con los aspectos ambientales, lo cual se corrobora con las entrevistas de validación presentadas en dicho apartado.

2.8. Ventajas competitivas del producto

Los productos presentan aspectos diferenciadores frente a los convencionales que se encuentran en el mercado, estos atributos son: un mayor aporte de nutrientes y una propuesta innovadora a nivel nacional dada la nula o escasa oferta en el territorio. Estos productos no solamente aportan al óptimo estado de salud física y bienestar integral, sino que a su vez que generan impactos ambientales positivos y éstos serán de fácil acceso para el consumidor, por medio de la adquisición en transacciones digitales, con cobertura nacional.

2.9. Resumen de las inversiones requeridas

En las inversiones requeridas se contemplan los insumos y materias primas para el cultivo, en las cuales se tienen en cuenta las unidades requeridas, valor unitario y valor total de cada uno de ellos. A continuación, se presenta un resumen de las inversiones de insumos y materias primas; de maquinaria y accesorios:

Tabla 1: Inversiones de insumos y materias primas para el cultivo

DESCRIPCIÓN	VALOR
Insumo y materias primas	\$ 2.321.571,00 COP
Máquinas y accesorios	\$ 194.253.094,00 COP

Fuente: elaboración propia, 2022.

Teniendo en cuenta los valores de la tabla anterior la inversión para maquinaria, insumos y materia prima es de \$196.574.665 COP.

2.10. Proyecciones de ventas y rentabilidad

Para los tres (3) productos a ofertar (harina, barras de proteína y proteína en polvo) se estima una oferta de 17.00 productos, desagregados de la siguiente forma:

Tabla 2: Proyección de ventas anual por producto

NOMBRE DEL PRODUCTO O SERVICIO	CANTIDADES
Harina de insecto libre de gluten 125 g	5.000
Paquetes de barras de proteína 50 g	7.000
Proteína en polvo por 500 g	5.000

Fuente: Elaboración propia, 2022.

2.11. Equipo de trabajo

En el equipo de trabajo se plantean seis (6) trabajadores de planta. Se requiere de un Gerente General el cual tendrá funciones de liderar y direccionar el rumbo de la organización; un Profesional de Marketing y Ventas que se encargará de visibilizar las acciones de la organización y generar los mejores canales para venta de los productos, un almacenista que tendrá la función de organizar y tener inventariado el material físico de la organización, y por último, dos operarios que estarán al frente de los cultivos y procesamiento de las colonias de insectos para la elaboración de los productos, asegurando inocuidad y buenas prácticas.

A continuación, se presenta el resumen del equipo de trabajo:

Tabla 3: Equipo de trabajo

CARGO	CANTIDAD
Gerente general	1
Profesional de marketing y ventas	1 o 2
Almacenista	1
Técnicos/operarios	1

Fuente: Elaboración propia, 2022.

3. ANÁLISIS DEL SECTOR

3.1. Análisis PESTEL

3.1.1. Político

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural tiene el fondo de fomento agropecuario, el cual brinda recursos para las empresas del sector agropecuario, fortaleciendo las actividades para la transferencia tecnológica, investigación, modernización, infraestructura productiva, física, y social (MINAGRICULTURA, 2021). El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo tiene acuerdos comerciales internacionales, que ayudan a obtener más de 250 millones de nuevos consumidores que aportan al PIB, ingresando a Colombia a uno de los mercados más grandes en Latinoamérica, (MINCOMERCIO, 2021), adicional a los convenios o acuerdos de comercio internacional, se tiene por parte del INVIMA un convenio abierto para admisibilidad de alimentos procesados a diferentes países (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, 2021).

Este tipo de políticas prometen ser una oportunidad valiosa para Healthy Bugs, ya que en el plan de negocios se tiene planeado generar apertura de mercado en países de Latinoamérica como Chile, Perú y Brasil, políticas como las de los Ministerios de Agricultura, Comercio y el INVIMA abre las posibilidades al cumplimiento de este plan de negocios generando los ingresos y los beneficios con la expansión internacional.

3.1.2. Economía

Para Colombia se estima que para el 2024 el sector de alimentos y bebidas tendrá ventas anuales por más de USD 26.500 millones. Por otra se estima un crecimiento de la demanda un 4% anual en los próximos 5 años. Siendo Bogotá el mayor centro de consumo del país, su PIB per cápita es un 67% más alto que el PIB per cápita nacional. Finalmente, las nuevas opciones de inversión basadas en la producción de "superfoods", materias primas orgánicas y alimentos funcionales (Hoyos, 2021). En el escenario COVID se generó el crecimiento de sectores como: administración pública y defensa (5,9%), información y comunicaciones (3,1%), agropecuario (2,4%) (PROCOLOMBIA, 2021), esto hace que el panorama para Healthy Bugs sea de gran oportunidad para un desarrollo

económico de la iniciativa, teniendo en cuenta que nuestra iniciativa está relacionada con el sector agropecuario y de alimentos.

El escenario post COVID podría llegar a afectar el modelo de negocio, teniendo en cuenta que cierto tipo de cliente nuestro requiere un poder adquisitivo para comprar los productos. Sin embargo, la idea de negocio puede tener una oportunidad, dado que la entomofagia en su esencia permite solucionar un problema desde la escasez y la hambruna, aspectos que se han venido agudizando con el escenario de la pandemia.

3.1.3. Social

La tasa de desempleo para julio del 2021 fue 14,3% de la población, en hombres es de 11,8% y en mujeres del 19,1% (DANE, 2021). Por otro lado, es importante tener un panorama no solamente en lo social-laboral, también en la relación Universidad- Empresa-Estado, para que contribuya al desarrollo de innovación, no solo de conocimiento, sino el resultado práctico y tangible de ideas de innovaciones que satisfagan necesidades de los colombianos (Barrios y Olivero, 2020). Healthy Bugs se perfila como una fuente de empleo digno a los colombianos, en especial a mujeres cabeza de hogar y como una idea innovadora que puede vincular el trabajo conjunto de universidad, empresa y estado.

Los patrones de consumo sin duda han cambiado en el panorama del COVID-19, relacionado por la incertidumbre de estos tiempos, por lo cual las personas han reconsiderado sus hábitos de consumo de alimentos. A partir de un estudio se pudo identificar que los consumidores capitalinos han preferido en estos tiempos consumir productos locales, una preferencia por la gastronomía colombiana y de origen. Adicionalmente, los empresarios han tenido que realizar una conversión a las plataformas digitales para poder ofertar sus productos, así pues, antes de la pandemia un 76% de las personas con altos ingresos en Bogotá no utilizaba las plataformas digitales para compra de productos alimenticios, en contraste con la época de pandemia donde el 62% de las personas hizo uso de estos servicios (Vivas, 2020).

3.1.4. Tecnológico

El proceso tecnológico en la entomofagia aun requiere una mejora de la innovación en la mecanización, la automatización, el procesamiento y la logística con vistas a reducir los

costes de producción a un nivel comparable con otras fuentes de alimentos, el desarrollo de tablas de alimentación para insectos, evaluaciones más profundas del ciclo de vida entre una amplia gama de especies de insectos para permitir las comparaciones entre los insectos, (FAO, 2015). Por otro lado, el desarrollo de tecnologías como la biotecnología implica la elaboración de alimentos a base de seres vivos o sus partes, por ejemplo, en México un grupo de estudiantes elaboraron helado, queso crema y chorizo a base de chapulines (Peralta, 2019). La tecnología blanda o de conocimiento resulta relevante para el modelo de negocio, el caso de los softwares usados para agilizar los procesos internos, procesos de control de inventarios o de venta de los productos (Gutiérrez y Orozco, 2006). Lo anterior, a priori puede permitir que: “los alimentos se conserven mejor durante más tiempo” (TecnoMagazine, 2021).

El eje tecnológico en algunos aspectos representa un desafío, ya que al no tener bases en temas de mecanización y/o automatización, puede ser una amenaza que afecte el modelo de negocio, sin embargo, en desarrollos de biotecnología y tecnologías blandas hay un potencial que puede impulsar nuestro modelo de negocio.

3.1.5. Ecológico

En un entorno donde los problemas ambientales afectan a la humanidad, los insectos son muy eficientes ya que pueden convertir 2 kg de alimento en 1 kg de masa de insecto, mientras que el ganado requiere 8 kg de alimento para producir 1 kg aumento de peso corporal. En cuanto a GEI producidos por la mayoría de los insectos son probablemente inferiores a los del ganado convencional. Adicional la fuente de alimentación son los residuos biológicos como residuos alimentarios y pueden transformar estos residuos en proteínas de alta calidad, los insectos utilizan mucha menos agua que el ganado tradicional, la cría de insectos depende menos de la tierra que la actividad ganadera convencional (FAO, 2015). Todos estos son factores que por su impacto positivo son una oportunidad que potencializan a Healthy Bugs, por otro lado, con el modelo de negocio se quiere generar cultivos de insectos y artrópodos de manera controlada, donde se usen especies presentes en Colombia, que no representen peligros en los ecosistemas y que adicional en su cultivo y producción se cumplan con todas las normas de inocuidad y directrices sanitarias.

3.1.6. Legal

En Colombia existe una norma macro que aborda las medidas sanitarias a nivel nacional, si bien esta norma actualmente se encuentra con varias modificaciones sigue siendo la Ley 9 de 1979 la norma base, como también la Resolución 2674 de 2013, la cual establece los requisitos sanitarios para la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimento. Aun así, el Ministerio de Salud y Protección Social tiene un vacío normativo, dado que no se incluyen normas que hablen de fuentes alternativas de alimentación a base de insectos (MINSALUD, 2021). Para productos sustitutos existe cierta normativa, la cual permitirá tener un panorama frente al vacío regulatorio actual para los productos derivados de insectos y artrópodos. Entre ellos se puede tener en cuenta el Decreto 2490 de 2008, el cual presenta el reglamento técnico de productos alimenticios derivados de caracoles. Asimismo, productos sustitutos de derivados cárnicos y de lácteos tienen un marco legal amplio, derivados de la ya mencionada ley 9 de 1979 (MINSALUD, 2021).

Se puede identificar a partir de lo anterior que, aunque existe un vacío regulatorio también existe un escenario propicio por la regulación existente de productos sustitutos, la cual permitirá que se cree la regulación normativa en un futuro que aplique a nuestro modelo de negocio.

Para incidir en la regulación normativa nacional y crear un precedente legislativo, se requiere que como organización se genere una fuerza a partir de la propia comercialización y distribución de productos de esta índole, lo cual se transfigura como un plan de acción de la organización y organizaciones similares para afrontar el vacío legal a futuro.

Para consultar a profundidad cada uno de los factores del PESTEL, revisar [Fuerzas de Porter Healthy Bugs.pdf](#) y el Anexo A: PESTEL Healthy Bugs.

3.2. Fuerzas de Porter

Para aplicar el modelo de las cinco fuerzas de Porter al contexto de Healthy Bugs S.A.S se toma como referencia a Wheleen y Hunger (2007):

3.2.1. Posibles participantes

Hace referencia a los obstáculos que encuentran en la industria los nuevos participantes, por lo cual pueden existir barreras de entrada (Wheleen y Hunger, 2007).

- Diferenciación del producto: En el mercado si bien hay productos como suplementos y complementos alimentarios, también es cierto que no tienen una marcada diferenciación, por lo cual no se evidencia una barrera de entrada, dado que con Healthy Bugs se constituye una diferenciación del producto en la oferta a nivel nacional. En el mercado internacional, también se identifica un océano azul, pues la demanda no está aún cubierta con la oferta del mercado europeo.
- Acceso a canales de distribución: Dependerá en gran medida de cómo se venda el producto a los principales distribuidores, para que asimismo los distribuidores puedan vender los productos. Los distribuidores de alimentos saludables son aquellos en los cuales se puede apalancar la idea de negocio y para que éstos generen ganancias con la venta de nuestros productos se requieren estrategias competitivas de costos. (ver anexo B: Fuerzas de Porter).
- Requerimientos de capital: Para la inversión inicial se requiere un terreno de 50 metros cuadrados dado que los cultivos se realizan de forma horizontal, lo que minimiza el espacio de producción (Proteinsecta, 2021). Al inicio puede ser una barrera de ingreso, sin embargo, con la identificación de fuentes de financiación se podrá solventar la inversión inicial. Posteriormente, en el funcionamiento no se requiere de gran capital, teniendo en cuenta que gran cantidad de insumos provienen de los “desechos orgánicos” del sector agrícola y plazas de mercado.
- Política gubernamental: Se considera como una barrera de acceso, pueden limitar la entrada por medio de licencias para los alimentos, caso de INVIMA, aun teniendo en cuenta que es un producto prácticamente nuevo en la Nación.

3.2.2. Amenaza de productos o servicios sustitutos

Es aquel producto que parece diferente, pero satisface la misma necesidad (Wheleen y Hunger, 2007).

- Productos ofertados en el mercado: En el Anexo B, se identifican cuatro (4) grupos de posibles sustitutos (ver Anexo B. Fuerzas de Porter). Cada uno de ellos puede llegar a ser un sustituto, las setas comestibles y la comida elaborada en laboratorios (NotCo) se pueden considerar un gran competidor a futuro, sin embargo, cada una ofrece valores agregados diferentes y se pueden complementar.
- Empresas existentes en el mismo o similares nichos: A nivel nacional ArthroFood y a nivel internacional empresas como Eat Brug y Exo. Estas empresas se encuentran en el mismo nicho de mercado, sin embargo, son un número reducido de pymes (ver Anexo B: Fuerzas de Porter).

3.2.3. Poder de negociación de los compradores

Se identifica la capacidad que tienen los consumidores o clientes para cambiar la industria. Para este caso se tiene el mismo segmento de consumidores finales y clientes intermedios.

- Clientes intermedios: Los distribuidores de alimentos saludables presentan una oportunidad para comercializar los productos, para los cuales se requieren estrategias competitivas frente al costo de los productos.
- Consumidores finales: La identificación de los consumidores finales, se evidencia en el Anexo B: Fuerzas de Porter. De acuerdo con el Programa de Transformación Productiva (2020) el grueso de la demanda de productos alimenticios se concentra en alimentos de la canasta básica y los hogares destinan un 30% a los alimentos procesados. Adicionalmente, en Colombia para los productos de snacks y panadería la decisión de compra de la mayoría está determinada por el precio, se destaca que las empresas líderes tienen líneas más saludables para un mercado más premium y este se configura como un nicho de mercado en el cual puede involucrarse Healthy Bugs S.A.S.

Se concluye que, los consumidores finales tienen poder para cambiar la industria.

3.2.4. Poder de negociación de proveedores

La capacidad para transformar la industria, para cambiar los precios del producto o la calidad de estos.

- Especificidad de insumos: Los insumos más específicos son los medidores y controladores de temperatura, así como los primeros insectos. Para más información referirse al Anexo B. Sin embargo, son insumos en su mayoría accesibles y fáciles de conseguir, por lo cual se considera como oportunidad.
- Dominio de proveedores: Los proveedores de contenedores y equipos de medición y control de temperatura son fuertes en su mercado, pero existe una gran variedad de empresas, por lo cual no afecta.
- Sustitutos fácilmente elegibles: No hay sustitutos para ciertos insumos como los medidores y controladores de temperatura, contenedores, insumos de esterilización o pasteurización o los insectos iniciales; se requieren de todos ellos con especificaciones concretas, por lo cual se convierte en una amenaza.

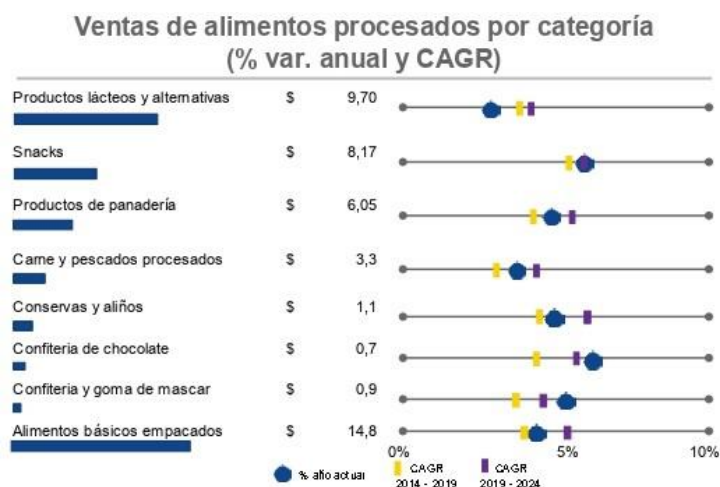
3.2.5. Rivalidad entre empresas existentes

Las empresas en una industria necesitan de otras para subsistir, la colaboración y la competencia son esenciales.

- Cantidad y tamaño de los competidores: A nivel nacional solo se identifica uno, que por motivos externos no ha podido surgir o también puede ser debido al aspecto legal-normativo. A nivel internacional existen en especial en Europa y en Estados Unidos, sin embargo, son empresas grandes, con menos de 50 empleados cada una, por lo cual hay una fortaleza.
- Tasa de crecimiento de la industria: En el sector de alimentos procesados se vendieron en el mercado mundial 285 millones de toneladas, Europa y Asia Pacífico fueron los que mayor participación tuvieron con 28 y 26% respectivamente. Dentro de las conclusiones del Plan de Negocios del Sector de Alimentos Procesados se destaca: 1) el sector es relativamente estable, excepto en Asia Pacífico donde creció más del 5%, 2) el consumo de los grupos de producto de mayor demanda crece de forma orgánica con la población. (Programa de Transformación Productiva, 2020). Como se evidencia, el sector tiene un crecimiento paulatino y estable.

En la siguiente ilustración se presenta el crecimiento de ventas de alimentos procesados a nivel mundial:

Figura 6: Crecimiento de ventas alimentos procesados a nivel mundial



Fuente: Programa de Transformación Productiva, 2020.

Específicamente para el sector de la entomofagia al que concierne el presente documento, se puede extrapolar la información obtenida del trabajo de grado titulado “Los insectos como alimento. Nuevas oportunidades de negocio”, allí se evidencia que, en el mundo la mayor concentración de países que incluyen los insectos en su dieta está ubicados en los continentes de Asia y América Latina, por otra parte, el Norte de América y Europa su consumo e industrialización no es extendido y no hace parte de las prácticas habituales de consumo.

Se realza la situación particular de México con una alta industrialización y comercialización de productos alimenticios procesados y no procesados a partir de los insectos. Asimismo, el gran mercado europeo (por la cantidad de países y habitantes) es naciente en este crecimiento industrial de la entomofagia, se puede tomar como hito a partir del 2018 la reglamentación nueva que permite la comercialización y distribución, de igual manera, se puede menoscabar y mencionar países como Holanda y Francia con tradición y consumo de alimentos procesados y no procesados a partir de los insectos (García, 2018).

4. VALIDACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADO

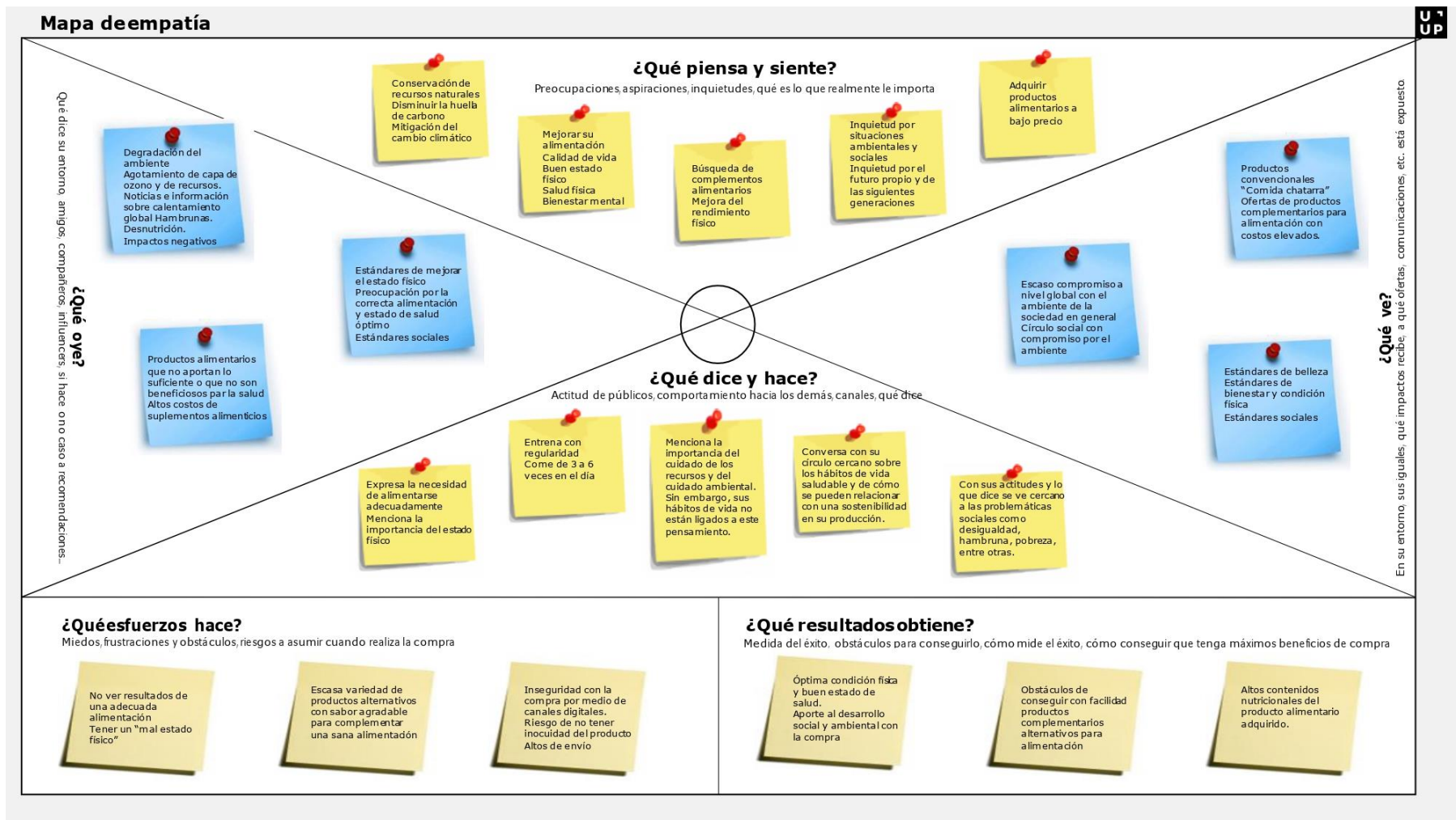
4.1. Análisis del cliente frente a la propuesta de valor

A partir del mapa de empatía es posible evidenciar la correlación entre lo que piensa, lo que siente, lo que dice, lo que hace, lo que ve y lo que oye nuestro cliente potencial, lo cual redundará en unos esfuerzos que realiza y unos resultados que obtiene o espera obtener. Esta estrecha relación se evidencia en un usuario que se preocupa por su bienestar integral, comprendido por esferas de salud física y emocional, entendiendo que los óptimos hábitos de consumo acarrearán sin duda en el bienestar. Son usuarios que a su vez están preocupados por la conservación de los recursos naturales, así como la mitigación de situaciones ambientales generales como el cambio climático o la reducción de la huella de carbono. Entre el pensamiento y sentimiento del usuario, también es posible evidenciar que es una persona cercana a las realidades sociales y se preocupa por mejorar la calidad de vida de las personas, sin embargo, esto no siempre va anclado a su accionar cotidiano, posiblemente dado por la escasa información que recibe de iniciativas actuales presentes en el mercado que aporten al desarrollo social.

Adicionalmente, se identifica que sienten la necesidad de aportar a su desarrollo físico, con el consumo de alimentos que contengan un alto valor en nutrientes, siendo las proteínas uno de los principales nutrientes. Nuestro usuario se podría clasificar como una persona abierta a consumir productos alternativos, que puedan ofertarse en ciertos nichos de mercado. Ver Figura 7.

A partir del desarrollo del mapa de empatía, los perfiles de persona, el árbol de problemas y el lienzo de la propuesta de valor, se propone la siguiente propuesta de valor: Oferta de productos alimenticios alternativos con agradables sensaciones organolépticas, a base de insectos y artrópodos que ofrezcan alto contenido de nutrientes, que a su vez en el aminograma se evidencie su alto porcentaje de proteínas que aportan al desarrollo físico en la formación de músculo y esqueleto.

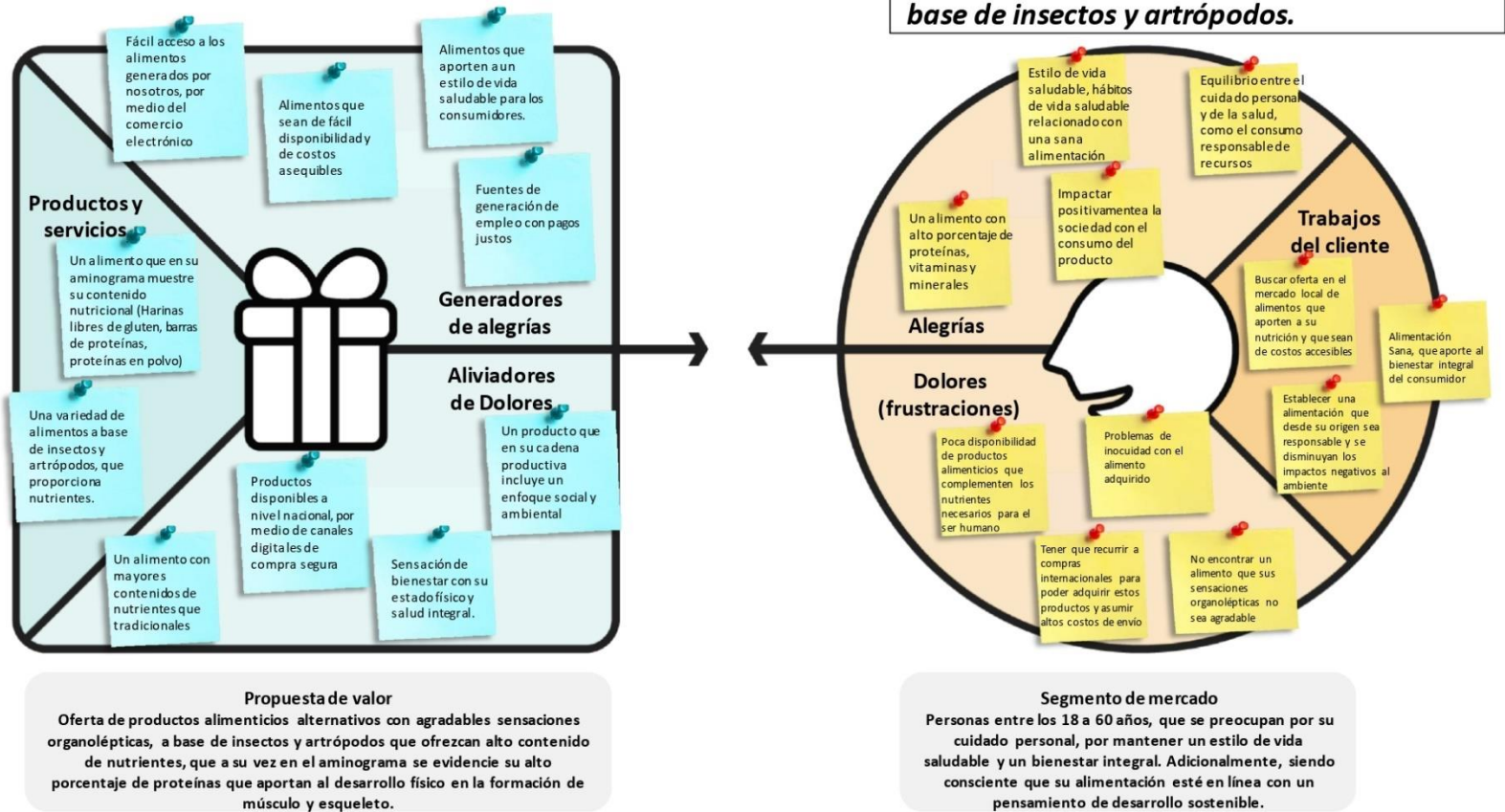
Figura 7: Mapa de empatía



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 8: Lienzo propuesta de Valor

LIENZO DE PROPUESTA DE VALOR



Fuente: Elaboración propia, 2021.

4.2. Estudio piloto de mercado

Teniendo en cuenta los resultados del mapa de empatía, se desarrolla la metodología de contestar las preguntas del cuestionario del perfil de persona, de allí se identifica una caracterización sucinta de los posibles y potenciales perfiles de los usuarios/consumidores de Healthy Bugs. El desarrollo del cuestionario se encuentra en el siguiente enlace: [Cuestionario Perfil de persona.pdf](#).

A partir de allí, se identificó un perfil amplio de consumidores, por lo cual se seleccionaron cuatro (4) personas en un contexto inicial, las cuales cumplen con las características descritas en el cuestionario y a su vez representan ciertas diferencias que permitirán tener un contexto global del usuario de la organización, así pues, dentro de los perfiles de usuario se tiene: un emprendedor sostenible con cierta tendencia a consumir productos de insectos, una estudiante la cual no tiene tendencias a consumir estos alimentos por concepciones culturales, una tercera persona que ha cambiado su estilo de consumo a uno más saludable, por último, una persona con alta disposición a consumirlos dado el beneficio que aportan a la salud integral.

Así pues, se realizaron cuatro (4) encuestas preliminares a personas que por sus características pueden aportar diferentes visiones relacionados a los hábitos alimenticios de nuestro consumidor. Del resultado de estas encuestas se pueden perfilar los posibles consumidores de nuestro producto. Ver Anexo C: Perfil de persona.

Los perfiles servirán para la profundización del modelo de negocio sostenible y de allí a partir se procede con una metodología mixta, de análisis cualitativo y cuantitativo. Para el análisis cualitativo se realizaron entrevistas con preguntas abiertas y semiestructuradas a grupos de interés como expertos técnicos, empresarios, aliados clave, expertos en sostenibilidad y clientes potenciales.

Para el análisis cuantitativo se realizaron encuestas con preguntas estructuradas y cerradas, las cuales permitan evidenciar tendencias de los clientes potenciales

4.3. Resultados

Las entrevistas realizadas se realizaron por medio de la plataforma Teams, las grabaciones de cada una de ellas se encuentran en el siguiente enlace:

<https://cutt.ly/ULaw4pw>. Las personas entrevistadas asociados a los diferentes grupos de interés fueron:

Tabla 4: Listado de Entrevistados en el proceso de validación

Nombre	Grupo de interés
Javier Cicery	Experto técnico, en administración y contabilidad en las empresas
Vladimir López	Experto técnico/ Empresario emprendedor, cofundador de Agroservicios Integrales de Antioquia
Juan Pablo Arias	Experto técnico en el área de nutrición
Judy Briceño	Aliado clave, en el suministro de especímenes de insectos producto de su emprendimiento de Tesoros Nativos
Lucas Posada	Aliado clave, para técnicas de educación y capacitación en una alimentación más consciente.
John Castiblanco	Empresario, fundador de TECPI SAS
Anamaría Cortés	Empresario, Co fundador de INPACTO Colombia SAS
Esperanza Sepúlveda	Experto en sostenibilidad, directora del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de UNIMINUTO
Luz Ángela Sarmiento	Cliente con necesidades de nutrición.
Miguel Narváez	Cliente en búsqueda de halterofilia.
Lina Caballero	Cliente con necesidades de nutrición.
Sandra León	Cliente en búsqueda de un alimento practico y saludable.
Katherine Leguizamón	Cliente en búsqueda de una fuente alternativa de nutrición.
Alejandra Manjarrez	Cliente en búsqueda de un alimento practico y saludable.
Xiomara Ordoñez	Cliente en búsqueda de un alimento practico y saludable.
Gabriela Acosta	Cliente adolescente
Paula Angarita	Cliente en búsqueda de un alimento practico y saludable.
María Rodríguez	Cliente con necesidades de nutrición.

Fuente: Elaboración propia, 2021.

El diseño de las entrevistas semiestructuradas, teniendo en cuenta los perfiles y el aporte que cada entrevistado puede aportar a validar las hipótesis planteadas o a complementarlas, se encuentran en Anexo D: Formato de entrevistas Healthy Bugs. Asimismo, se realizó una presentación para contextualizar sobre la idea de negocio a cada uno de los entrevistados, esta presentación se encuentra en [Presentación Healthy Bugs.pdf](#).

A partir de la totalidad de los entrevistados, se pueden resaltar algunos aspectos en común, que aportarán a la idea de negocio:

1. Resaltar de manera contundente el impacto a diferentes ODS, dado que permea de forma directa o indirecta a la mayoría de ellos,
2. Relacionar la idea de negocio con diferentes nichos de mercado, dado que por la amplitud de esta puede abarcar diferentes tipos de consumidores,
3. Así mismo realizar una planeación estratégica de la organización, identificar claramente la cadena de producción y en qué líneas se involucra Healthy Bugs,
4. Tener en cuenta la documentación normativa para no acarrear costos legales,
5. Generar alianzas con influenciadores, para poder hacer más visible los productos y más llamativos a un público de consumo adolescente.
6. Sugieren que para determinar los precios de venta al público se utilicen referencias de productos similares, y que se tenga en cuenta poder adquisitivo medio de la población de Colombia.
7. Por último y no menos importante, identificar los subproductos que se pueden derivar de los que se ofertarán, ello conllevará a realizar una propuesta de negocio más amplia y atractiva.

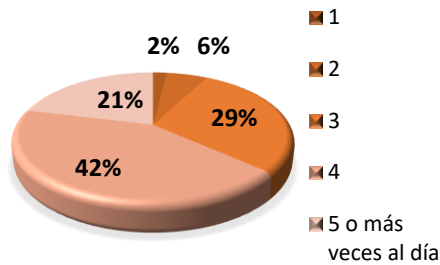
Los entrevistados resaltaron los aspectos diferenciales de la propuesta de valor, teniendo en cuenta la escasa oferta de productos similares en la Nación, así como el aporte a la salud, bienestar social y mitigación de impactos ambientales.

4.4. Análisis de encuestas

Adicionalmente, se estructuró una encuesta para diligencia en QuestionPro, la cual contiene 18 preguntas, las primeras 5 en reconocer a las personas y las 13 siguientes enfocadas al: consumo alimentario a base de insectos. En los [Resultados Encuestas.pdf](#) se

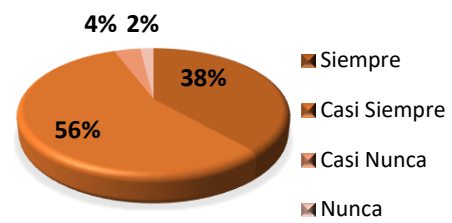
encuentra la analítica completa de los resultados obtenidos, de los resultados se resalta que 52 personas contestaron la encuesta y de estas respuestas obtenemos que:

Gráfica 1: Frecuencia de alimentación



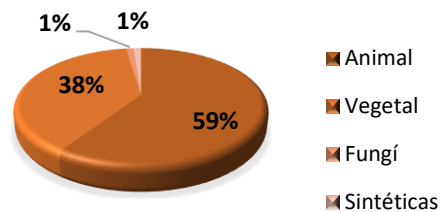
Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la encuesta, 2022.

Gráfica 2: Consumo de proteínas



Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la encuesta, 2022.

Gráfica 3: Fuente de proteína



Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la encuesta, 2022.

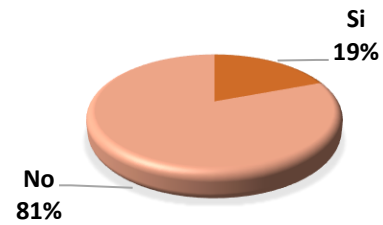
Cerca del 93% de las personas encuestadas involucra proteínicos en sus alimentos, ya sea siempre o casi siempre, adicional el 60% aproximadamente es de origen animal y casi un 40% vegetal, demostrando la preferencia de productos proteínicos a base de animal. Por otro lado, en la frecuencia de alimentación notamos que alrededor del 42% de los encuestados se alimentan 5 o más veces en el día lo que nos llevaría a pensar que en esas comidas pueden necesitar un snack como fuente de alimento, siendo nuestros productos una alternativa que pueda consumir la personas.

Gráfica 4: Conocimiento de la proteína



Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la encuesta, 2022

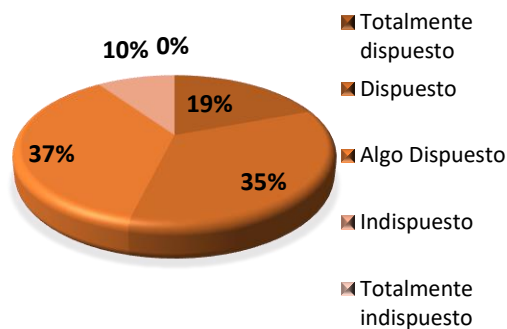
Gráfica 5: Consumo previo de proteína de insectos



Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la encuesta, 2022

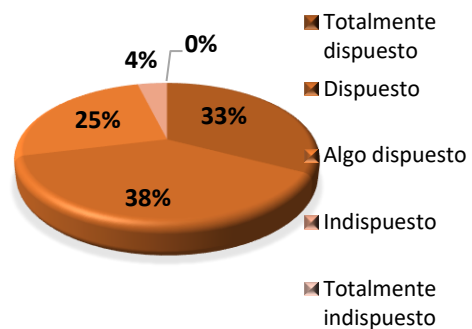
Alrededor de un 54% ha escuchado de alimentos procesados a base de insectos, por lo cual alrededor de la mitad de los encuestados no lo ha escuchado con anterioridad. Aunque cerca de la mitad ha escuchado de estos alimentos, solo el 20% aproximadamente los ha consumido.

Gráfica 6: Disposición a consumirlo por carga nutricional



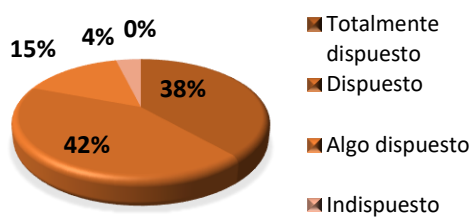
Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la encuesta, 2022

Gráfica 7: Disposición de consumo según sus beneficios ambientales



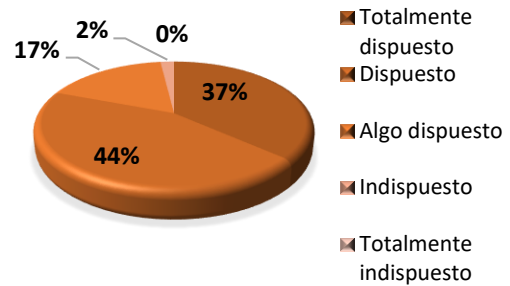
Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la encuesta, 2022

Gráfica 8: Disposición de consumo por involucrar mujeres cabeza de hogar



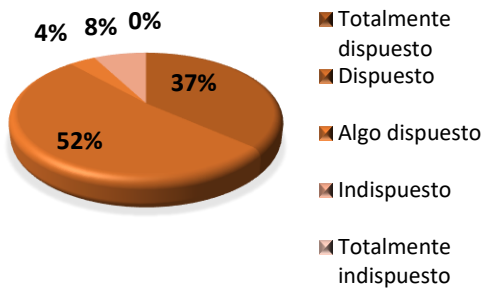
Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la encuesta, 2022

Gráfica 9: Disposición de consumo por su presentación



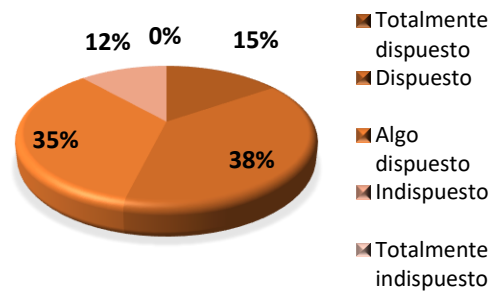
Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la encuesta, 2022

Gráfica 10: Consumo por información nutricional



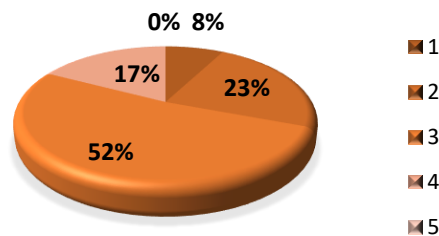
Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la encuesta, 2022

Gráfica 11: Consumo como alternativa de alimentación



Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la encuesta, 2022

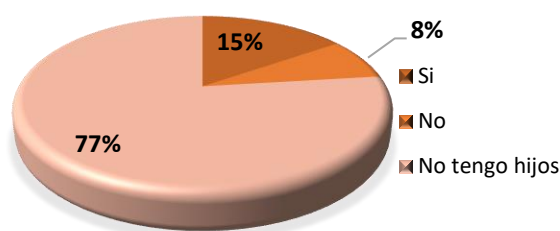
Gráfica 12: Disposición como un cambio radical de alimentación



Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la encuesta, 2022

Al reconocer los impactos positivos al ambiente, a la sociedad y las propiedades nutricionales, la mayoría de las personas estaría dispuesta o algo dispuesta a consumir los alimentos procesados a base de insectos, lo que nos lleva a pensar en estrategias de mercadeo que permitan la visibilización de estos impactos positivos en nuestros productos para que sea más llamativo en el mercado. Por otro lado, se ve una oportunidad de aportar al cambio en la alimentación de las personas por medio de nuestros productos, ya que un poco más de la mitad de las personas encuestadas considerarían reemplazar la dieta de manera media con productos a base de insectos.

Gráfica 13: Alimentación de hijos



Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados de la encuesta, 2022

En cuanto a la alimentación en niños o hijos de los encuestados se evidencia que la mayoría de los encuestados no tienen hijos, sin embargo, del 23% que si tiene hijos el 15% si está dispuesto alimentar a sus hijos con este tipo de productos, esto teniendo en cuenta que, para algunos padres, pueden encontrar en estos productos una fuente de proteína y nutrientes para la dieta de los niños, que pueda reemplazar los alimentos ultra procesados que se encuentran en el mercado.

5. ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCIÓN DE MERCADO

5.1. Objetivos de mercadeo

- Detectar las diferentes oportunidades para ingresar en el mercado de alimentos para consumo humano con productos procesados a base de insectos.
- Posicionar la línea de alimentación saludable y sostenible a base de insectos en el mercado fitness, snacks y harinas en Colombia.

- Fidelizar a los clientes por medio de la educación en la alimentación consciente y sostenible a base de insectos.
- Identificar los competidores potenciales, por medio de estudios de Benchmarking de tal manera que se pueda identificar ventajas y desventajas de la competencia, teniendo claro que los competidores son aquellos que venden alimentos procesados ricos en proteínas y aminoácidos.

5.2. Estrategias de mercadeo

Las estrategias de mercadeo para adoptar en Healthy Bugs son dos, la primera es conocida como Neuromarketing, esta estrategia se conoce por ofrecer al consumidor diferentes experiencias sensoriales. El estímulo visual por medio de colores, el estímulo auditivo por medio de sonidos, y el estímulo olfativo por medio de los olores pueden llegar a influir en la decisión de compra de un consumidor, puesto que el 90% de las compras se toman de manera inconsciente y rápida basándose en experiencias sensoriales (Ro, 2022).

Teniendo en cuenta lo anterior se busca estimular por medio de catas a ciegas a los posibles compradores por medio de experiencias sensoriales. Si bien el alimento que se ofrece no tiene el aspecto de un insecto sino el de un alimento procesado, se resalta la importancia de que las catas sean a ciegas para incitar al consumidor a que se deje llevar por sus otros sentidos. Otra manera de poder aprovechar el neuromarketing es por medio de encuentros de repostería, esto enfocándose para promocionar la versatilidad que puede tener la harina de grillo, para la producción de panes, tortas, pasteles y demás alimentos que por lo general se preparan con harinas convencionales.

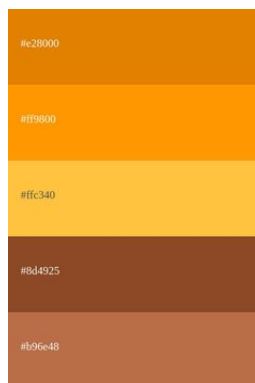
Sin embargo, es importante resaltar que el neuromarketing que se utiliza en el plan de mercadeo no solo está enfocado a las degustaciones o probar el alimento ofrecido, sino que también, se abordan las experiencias sensoriales que puedan tener los consumidores por medio de los canales digitales de Healthy Bugs, utilizando una paleta de colores tierra, que simbolicen el origen del componente principal de nuestros alimentos. También se busca que la información suministrada de los beneficios que aportan estos alimentos esté visualmente agradable para el consumidor, con gráficos llamativos, que inviten a leer las características del alimento, los beneficios para la nutrición humana, los beneficios

ambientales y el impacto social que generan nuestros productos y así poder generar a la población en una educación sostenible y consciente.

La segunda estrategia de mercadeo es utilizar el video marketing, esto se trata de utilizar las ayudas visuales como videos cortos, explicativos, animados para ofrecer contenido de valor y que pueda ser interesante para el consumidor. Estos videos llegarán por medio del internet, como videos virales, con música llamativa y mensajes de valor, haciendo que los segundos o minutos que tome el espectador al verlo, le generen una expectativa y un estímulo sensorial visual (Ro, 2022). El videomarketing en Healthy Bugs busca llegar a consumidores de todas las edades, generando contenidos llamativos para niños, adolescentes y adultos, que los invite a dejarse llevar por la curiosidad y que quieran conocer nuestros productos. Contenidos como Watch my Powtoon: Grand Opening

Se busca que con las estrategias de mercadeo se genere una identidad de marca, donde el consumidor identifique nuestros productos al ver nuestros colores de marca (ver figura 9). Se tiene un concepto de logo que busca una imagen minimalista, que represente el origen de nuestro alimento y el concepto de sostenibilidad que busca Healthy Bugs (ver figura 10).

Figura 9: Colores de marca



Fuente: Google Imágenes

Figura 10: Concepto de Logo



Fuente: Elaboración propia, 2022.

5.3. Estrategias del producto

Los productos iniciales que se lanzarán al mercado bajo la marca Healthy Bugs estarán enfocados a diferentes segmentos de mercado de acuerdo con las preferencias de los consumidores:

- Harina de grillo libre de gluten (Mr Bugs): Es un producto enfocado a las familias, restaurantes, personas celíacas que, quieran incluir en sus preparaciones de alimentos la harina como: panes, pastas, tortas, galletas, pasteles, entre otros, este tipo de harina que le aportan nutrientes y que adicional no contiene gluten.
- Barra de proteína (Flitz bar): Este producto está enfocado a adolescentes, universitarios y adultos que por su día a día y la ocupación de sus actividades muchas veces no ingieren la cantidad de nutrientes necesarios para suplir las necesidades de su cuerpo, por lo que se le ofrece una barra de proteína, que mezcla cereales que le aportan fibra, con los insectos procesados que aportan proteínas.
- Proteína en polvo (Dragon Bugs): Dragon Bugs es un producto que busca llegar a los deportistas, personas fitness, que se preocupan por equilibrar las horas de ejercicio con una alimentación sana, y cargada de proteínas y aminoácidos. Este producto es una alternativa a batidos proteicos de origen vegetal usado por deportistas.

5.4. Estrategias de precio

Para establecer los precios de ingreso al mercado se tienen en cuenta los costos asociados al cumplimiento de los objetivos estratégicos de Healthy Bugs, la planificación financiera, la recuperación de las inversiones realizadas por los socios, los costos de producción y de operación de la empresa.

La estrategia para establecer los precios de los productos tiene en cuenta los clientes a los que va dirigido el producto, si se busca apuntar a un mercado poco convencional y novedoso, en su precio también influye los costos asociados a garantizar que son productos alimenticios aptos para el consumo humano (Peçanha, 2020).

Teniendo en cuenta lo anterior y la revisión en el mercado de los productos sustitutos en el segmento de alimentos premium y saludables se establecieron los siguientes precios de ventas:

Tabla 5: Precios por producto

Ítem	Producto	Valor unitario COP
1	Harina de insectos	Entre \$30.000 y \$48.000
2	Barras de proteína	Entre \$6.000 y \$10.000

3	Proteína en polvo	Entre \$100.000 y \$150.000
---	-------------------	-----------------------------

Fuente: Elaboración propia, 2022

5.5. Modelo de ingreso y estrategias de comunicación y promoción

Teniendo en cuenta que, por cuenta de la pandemia y las medidas restrictivas por las cuarentenas, la población se vio obligada a modificar las maneras de adquirir bienes o servicios, es por esta razón que el comercio electrónico creció un 3,3 % para el año 2020 en Colombia, especialmente las compras asociadas a productos alimenticios, pues la población optó por realizar compras por medio de internet, ya fuera por redes sociales, páginas web o aplicaciones (Fundación Movistar, 2020). Viendo como el comercio electrónico se ha potencializado en los dos últimos años, como manera de promoción y ventas, se toma como estrategia el uso de las redes sociales como Instagram, Facebook, y página web como modelo de ingreso y ventana para la comunicación y promoción de los productos de Healthy Bugs.

El aumento del uso del internet y las mejoras permite la adopción de una estrategia de un marketing digital como puente para la comunicación y promoción de la harina de insectos, barras de snack y proteínas en polvo. Healthy Bugs iniciará con el posicionamiento en la web por medio de la compra de un dominio y hosting que permitan almacenar y ser visible en internet, la página web a futuro podría ser www.healthybugs.com.co. El sitio Web también será nuestra primera ventana comercial, para que las personas a nivel nacional puedan ingresar y realizar las compras de nuestros productos, con envíos a nivel nacional. Otra manera de abordar el marketing digital es por medio de redes sociales como Instagram y Facebook, plataformas que en los últimos años vincularon un espacio de mercadeo, donde las personas han podido promocionar sus productos y el consumidor, localizar productos de su interés.

6. ASPECTOS TÉCNICOS

6.1. Objetivos de producción y plan de producción

Como se evidenció en el acápite 2.10 Proyecciones de ventas y rentabilidad, se plantea la producción de 8.500 unidades, teniendo en cuenta los tres (3) productos iniciales con los cuales se incursionará en el mercado y que generarán apertura para nuevos productos:

Tabla 6: Proyección Anual de ventas por producto

NOMBRE DEL PRODUCTO	CANTIDADES
Harina Mr Bugs 125gr	5.000
Barra Flitz Bar 50 gr	7.000
Proteína Dragon Bugs 500gr	5.000

Fuente: elaboración propia, 2021.

Los datos representados anteriormente son los objetivos de producción de arranque de la organización, sin embargo, se espera incrementar la línea de productos en un mediano y largo plazo, de acuerdo con la respuesta de los clientes a la implementación de la estrategia de mercadeo.

En cuanto al plan de producción en los primeros cinco (5) años se espera un crecimiento paulatino por cada uno de los productos a ofertar:

Tabla 7: Incremento en ventas

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Harina Mr Bugs 125gr	1%	5%	8%	12%
Barra Flitz Bar 50 gr	1%	5%	8%	12%
Proteína Dragon Bugs 500gr	1%	5%	8%	12%

Fuente: elaboración propia, 2022.

Para cada uno de los productos se plantea el mismo crecimiento de 1, 5, 8 y 12 por ciento.

6.2. Presupuesto de producción

De igual manera, como se evidenció de forma sucinta en el acápite 2.10 Proyecciones de ventas y rentabilidad, se espera un ingreso total de \$692.000.000 COP en el primer año

con la venta de los 17.000 productos. Asimismo, los costos totales de los tres (3) productos ascienden a \$484.400.000 COP.

6.3. Fichas técnicas de los productos

Se realizaron fichas técnicas para cada uno de los tres (3) productos con los cuales iniciará la organización: harina de insectos, barras de proteína y proteína en polvo. A continuación, se presenta la ficha técnica de la harina de insectos y en el documento [Fichas Técnicas Healthy Bugs.pdf](#) se amplía la información de los tres (3) productos.

Figura 11: Ficha técnica Harina Mr Bugs

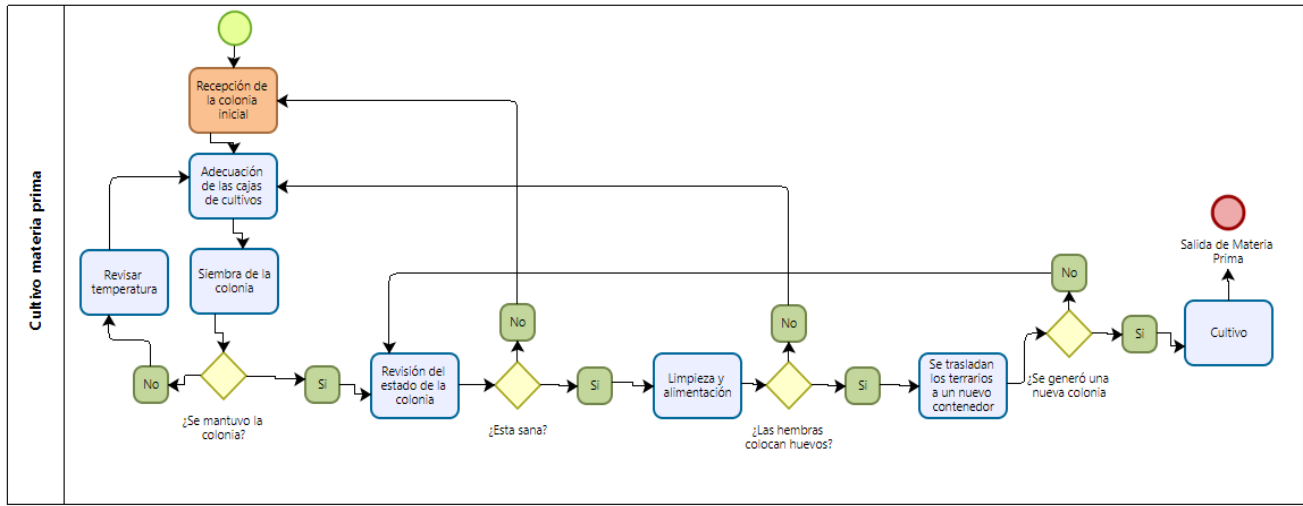


Fuente: Elaboración propia, 2021.

6.4. Descripción de los procesos

Para cada uno de los productos se requieren procesos productivos diferentes, sin embargo, el cultivo de la materia prima es el proceso primordial:

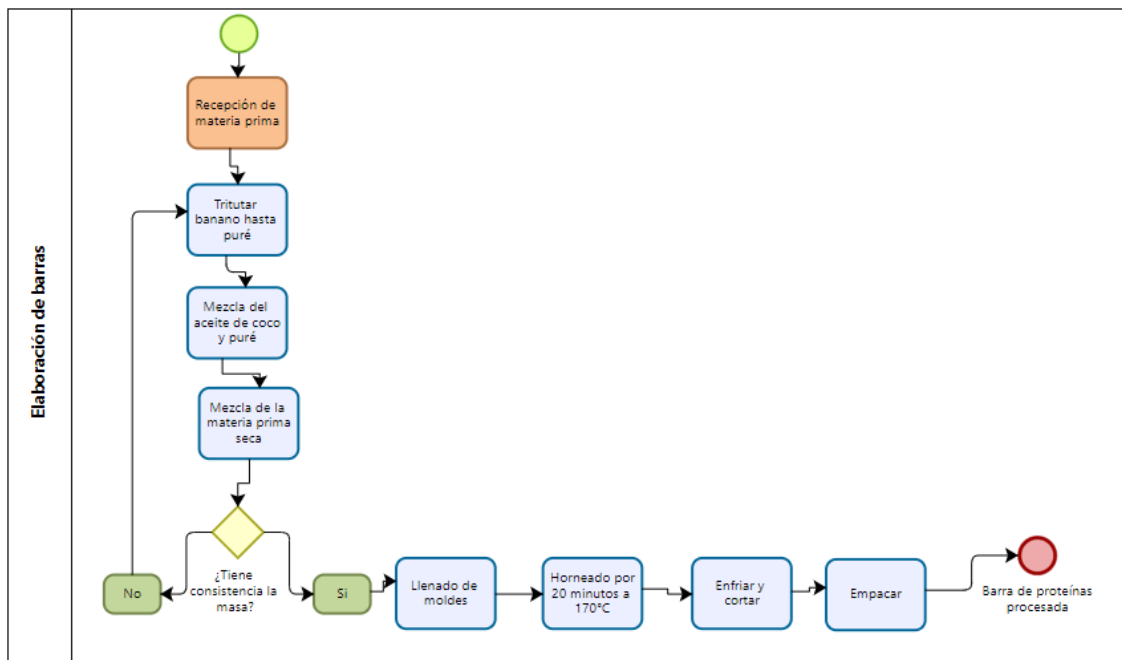
Figura 12: Cultivo de la materia prima



Fuente: Elaboración propia, 2021.

De igual manera, la elaboración de la harina de insectos se convierte en materia prima para las barras de proteína y proteína en polvo:

Figura 13: Proceso Harina Mr Bugs



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Los procesos productivos específicamente de las barras de proteína y proteína en polvo se detallan en el Anexo E Diagrama de procesos.

6.5. Necesidades y requerimientos

Se evidencia la necesidad de alianza con el Agroparque Sabio Mutis para el cultivo de los insectos u otro similar que cumpla con las condiciones expuestas en la micro localización.

También se evidencia la necesidad de investigación de las tablas nutricionales específicas de las tres (3) líneas de productos, allí la investigación y desarrollo es fundamental y se aborda en este mismo acápite del documento (6.11).

6.6. Tecnología

En cuanto a maquinaria y accesorios requeridos para los aspectos técnicos de producción se contemplan los siguientes:

- Horno de deshidratador
- Básculas de 150 kg
- Estufas industriales de 3 puestos
- Congeladores de 200 L Electrolux
- Molinos eléctricos de 2.500 g
- Mallas zarandas.
- Empacadora para vacío.
- Empacadora para recipientes
- Batidora de 20 L Hobart HL200 1std
- Horno Cheflux Uno x 5 bandejas GN1 53×32,5
- Bandeja lata aluminio panadería de 45×85 cm x12und
- Escabiladero para 12 bandejas/latas
- Bandejas moldeadoras para barras
- Receptor y 3 sensores termohigrómetros para monitoreo en tiempo real
- Ollas de uso industrial.

6.7. Materias primas y suministros

En esencia son diez (10) los insumos y materias primas que se requieren para los cultivos de insectos. En la siguiente tabla se presenta la especificidad de las materias primas e insumos:

- Colonia inicial de grillos y hormigas entre 500 a 600 individuos
- Carbón activado x 500 g
- Salvado De Trigo X 10 kg
- Frutas o verduras (material orgánico) bulto de 36 kg
- Tierra Negra, Bulto X 36 kg
- Cartones de huevo x 30 unidades
- Lámina De Espuma Agrícola Ultra Foam 162 Cubos.
- Malla mosquito 0,90 x 10 m
- Mega caja Con Ruedas 51,5x53,5x76 cm 112 L
- Recipientes para alimentación, hidratación y reproducción 1 L x12

6.8. Infraestructura, capacidad instalada y presupuesto de infraestructura

Para la infraestructura física es de aclarar que no se contempla la compra de un terreno inicialmente, por el contrario, se plantea una asociación con la Corporación Universitaria Minuto de Dios, la cual permita realizar la producción en los primeros años en el Agroparque Sabio Mutis, que por sus características bioclimáticas y ubicación es pertinente. El segundo punto que se encargará de los aspectos administrativos estará en arriendo localizado en Bogotá, específicamente en Engativá.

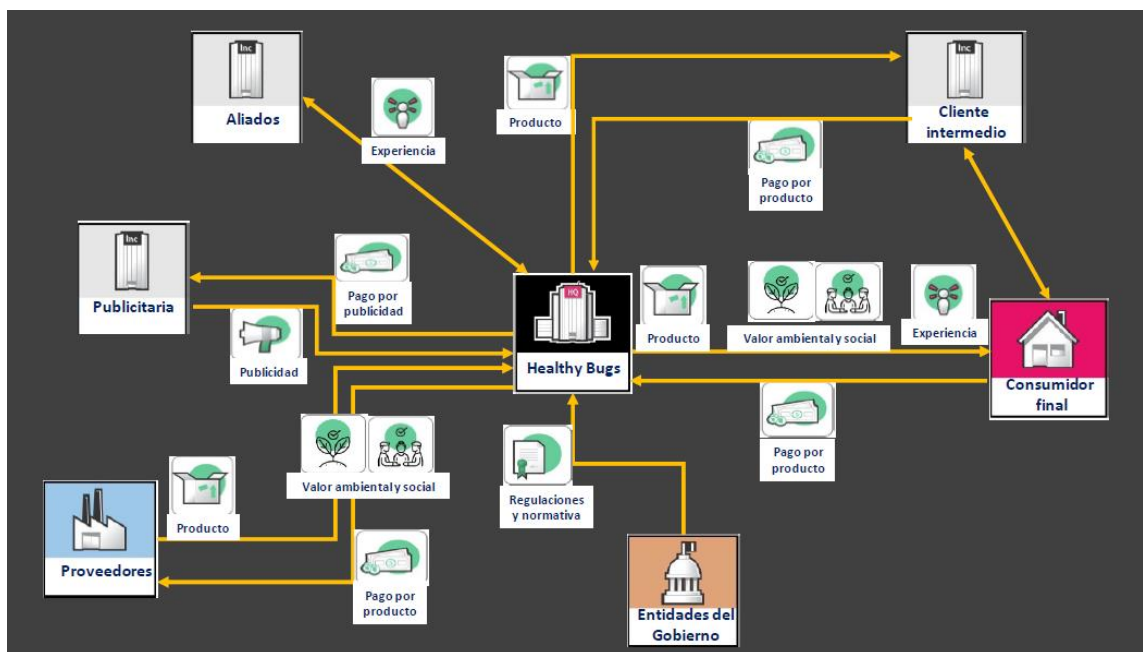
La infraestructura en Tena, Cundinamarca (Agroparque) sirve para el cultivo de los insectos y su procesamiento para la generación del producto, por lo que inicialmente se podría utilizar un área entre los 100 m² y los 250 m², con la posibilidad de expandir el punto de producción a medida que vaya creciendo la demanda de los consumidores.

Para el manejo administrativo de la sede fiscal y administrativa en Bogotá se requiere un área de 400 m², donde se tengan las oficinas y el área de bodegaje para el acopio de los productos para su posterior distribución.

6.9. Modelo de gestión integral del proceso productivo

Para el modelo de gestión integral del proceso productivo, se ha utilizado la herramienta de System Mapping, la cual muestra gráficamente la relación que se tiene con los proveedores, empresas publicitarias, aliados, entidades del Gobierno, clientes intermedios y consumidores finales:

Figura 14: System Mapping



Fuente: Elaboración propia, 2021.

El System Mapping y el análisis general del esquema se presentan en el Anexo F System Mapping.

6.10. Procesos de investigación y desarrollo

Se plantea Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación I+D+i en comunión con la academia, en específico con dos (2) instituciones de educación superior. La primera de ellas es la Universidad EAN, la cual con su programa Emprende podrá apalancar la idea de negocio y generar estrategias para ingresar en nichos de mercado, a partir de la investigación del sector y del comportamiento actual del mercado.

La segunda institución con la que se espera generar una alianza es con la Corporación Universitaria Minuto de Dios, de allí se podrán crear investigaciones que aporten a la academia y futuros trabajos en el ámbito de la entomofagia.

7. ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES

7.1. Análisis estratégico (misión y visión)

Misión: Dejar un mejor mundo al que conocimos a través de alimentos nutritivos, sostenibles y revolucionarios. No se trata solo de alimentación alternativa, se trata de alimentar consciente y sanamente a niños, jóvenes, adultos y ancianos.

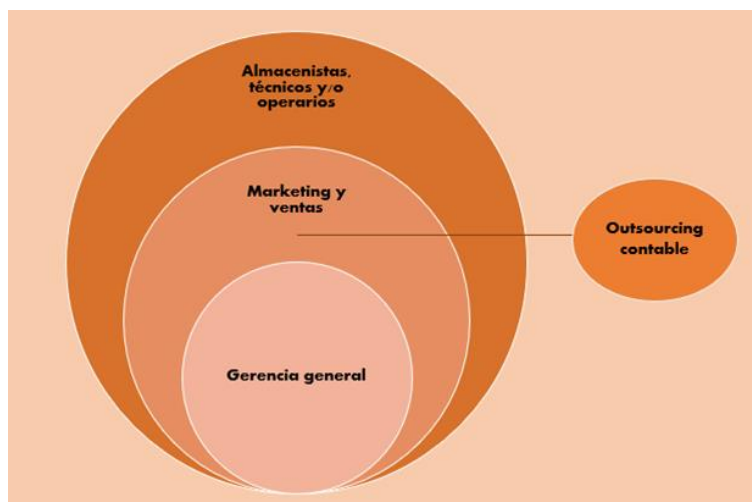
Visión: Ser una organización reconocida por romper paradigmas al 2030 aportando al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ofreciendo una experiencia revolucionaria de consumo alimentaria en Colombia y el mundo, a través de productos procesados derivados de insectos.

7.2. Estructura organizacional y organigrama

La organización plantea cuatro (4) áreas principales en su inicio, a saber: 1) gerencia general, 2) marketing y ventas, 4) almacenistas, técnicos u operarios. Las funciones de manera general del personal se encuentran descritas en el numeral 2.12 Equipo de Trabajo del presente documento.

Así pues, se plantea un organigrama que mantiene los colores e imagen de la empresa, presentados en el numeral 5.2 Estrategias de Mercadeo, asimismo, se representa de manera gráfica de forma circular, en la cual se plantea una mayor cohesión entre áreas comparado con otro tipo de estructuras.

Figura 15: Organigrama Healthy Bugs



Fuente: Elaboración propia, 2022.

7.3. Perfiles y funciones

Los perfiles y funciones del gerente general, asesor comercial y almacenista se encuentran detallados en las fichas de perfiles en el documento [Perfiles Healthy Bugs.pdf](#).

A continuación, se presentan las misiones de cargo de cada uno de ellos:

-Gerente: Gerencia y administración de estrategias empresariales, manteniendo de forma activa las relaciones con el cliente, colaboradores y entidades relacionadas.

-Asesor comercial: Administración y manejo de ventas logrando metas establecidas en el presupuesto de ventas de la empresa, manteniendo de forma activa las relaciones con el cliente, logrando una fidelización permanente del mismo.

-Almacenista: Mínimo 3 años de experiencia en gestión de inventarios, manejo de herramientas tecnológicas para el control y registro de inventarios, ingresos y salidas de almacén.

7.4. Factores clave de la gestión del talento humano

Para Healthy Bugs son prioritarios los procesos para la retención del personal capacitado de la organización, así como los procesos de captación, atracción y selección de nuevos colaboradores.

De acuerdo con el PMBOK sexta edición, es necesaria la planificación de la gestión de los recursos, dado que otorga un beneficio clave en establecer el enfoque y el nivel de

trabajo de gestión requerido para gestionar los recursos, que dependiendo del proyecto u organización difiere. (PMI, 2017).

Dentro de los recursos prioritarios, la planificación de la gestión del talento humano es fundamental para determinar las funciones y cargas de cada colaborador, por tanto, se plantea un control periódico con un documento controlado de Matriz de Asignación de Responsabilidades (RAM), la cual muestra los recursos de talento humano asignados a cada paquete de trabajo, que trasladado al ámbito organizacional permitirá definirlo por cada área de la empresa. (PMI, 2017). Lo anterior será un insumo para la elaboración de un plan integral de la gestión del talento humano.

7.5. Esquema de gobierno corporativo

Inicialmente los fundadores de Healthy Bugs tendrán la direccionalidad y serán los encargados de la toma de decisiones, es así como se plantea la organización de una Junta Directiva, donde puedan llegar a participar futuros inversores. La junta se realizará a mediano y largo plazo, cuando la empresa ya esté en un mercado local.

Asimismo, la organización desde su creación se suscribirá como una Sociedad de Beneficio de Interés Colectivo (BIC), dado el enfoque hacia el cumplimiento de los ODS que posee desde su génesis, ello permitirá obtener algunos beneficios tributarios y mayor reconocimiento de la organización. Por tal razón Healthy Bugs desarrollará los planes de trabajo para el cumplimiento de las cinco (5) dimensiones tales como: modelo de negocio, gobierno corporativo, prácticas laborales, prácticas ambientales y prácticas con la comunidad (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo & Confecámaras, 2020).

7.6. Aspectos legales

Para la constitución de la empresa se debe primero tener en cuenta que al tener como ubicación principal la ciudad de Bogotá, esta debe constituirse ante la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB). Como se mencionó en la sección anterior se tiene ya la claridad que legalmente la empresa quedará constituida como una empresa SAS, HEALTHY BUGS SAS BIC. Junto con la definición del tipo de sociedad también se inicia con la definición de los estatutos de la compañía los cuales tienen como finalidad mostrar la información relevante de la compañía tales como la definición de las

actividades económicas, para este caso se tendrá como actividades económicas la *Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p; Comercio al por menor de otros artículos domésticos en establecimientos especializados; Comercio al por mayor de productos alimenticios* (Cámara de Comercio, 2022).

Una vez definidas las actividades económicas que regirán la persona jurídica, los socios fundadores toman la decisión de establecer aspectos como la figura de representante legal principal y suplente, las cantidades de acciones y el valor por cada acción. También se establecen las reglas de cómo se manejarán los recursos y dineros de la organización, la capacidad de contratación del representante legal, este último lo que pretende es establecer hasta qué punto el representante legal puede tomar decisiones autónomas sin necesidad de convocar una junta directiva.

Es importante tener en cuenta que, al momento de plantear y radicar los estatutos de la compañía ante la cámara de comercio, estos deben también especificar que órganos de control vigilaran la compañía, para el caso de HEALTHY BUGS SAS BIC el organismo de control encargado para vigilancia y control es la superintendencia de sociedad, no obstante, es importante tener en cuenta que también la superintendencia de industria y comercio puede realizar control y vigilancia sobre la empresa.

7.7. Estructura jurídica y tipo de sociedad

La empresa será de tipo societario, se plantea una Sociedad por Acciones Simplificada S.A.S, entendida como una sociedad de capitales, regida con efectos tributarios como una Sociedad Anónima S.A., pero sin tener la posibilidad de inscribirse en el Registro Nacional de Valores y Emisores, tampoco se podrá negociar en la bolsa (Cámara de Comercio de Cali, 2019).

La decisión de plantear un tipo de empresa S.A.S. radica en el nivel de inversión que se requiere y en la estructura organizacional planteada, dado que se inicia como una pequeña empresa por la cantidad de empleados, es una alternativa viable para el desarrollo de la organización.

7.8. Regímenes especiales

De acuerdo con el tipo de organización y los productos a ofertar, pertenece a régimen común contributivo.

7.9. Presupuesto de personal administrativo

El presupuesto del personal administrativo se detalla en el capítulo de Aspectos Financieros del presente documento, en el cual se evidencian dos (2) escenarios, adoptando uno de ellos dada la factibilidad para iniciar con la organización y con la cual se desarrolló la estructura orgánica del presente capítulo.

8. ASPECTOS FINANCIEROS

8.1. Objetivos financieros

- Determinar las estrategias que se deben adoptar para asegurar que la rentabilidad de la empresa sea de un 15% desde su primer año
- Simular el comportamiento financiero de Healthy Bugs, en diferentes escenarios para seleccionar el mejor modelo de inversión.
- Garantizar las practicas financieras al interior de Healthy Bugs, de tal manera que se tenga la viabilidad financiera a corto, mediano y largo plazo.

8.2. Supuestos económicos para la simulación

Para la simulación financiera se tienen dos escenarios para los supuestos económicos, de tal manera que se pueda analizar cuál de estos dos escenarios es el que se ajusta mejor a las expectativas y crecimientos de la empresa, a continuación, se describe cada uno de los escenarios junto con sus supuestos económicos.

8.2.1. Escenario Compra de Maquinaria

Este escenario tiene como finalidad realizar la simulación financiera para Healthy Bugs, revisando los siguientes supuestos económicos:

- Compra de insumos y materia Prima,
- Compra de maquinaria y accesorios,
- Arrendamiento de sitio para el cultivo de insectos,
- Arrendamiento de Bodega para producción y almacenamiento,
- Nomina, (Gerente General, Gerente Administrativo, Profesional de marketing y ventas, Almacenista, Técnicos u operarios),
- Servicios públicos,
- Telefonía celular,
- Internet,
- Papelería,
- Servicios de seguridad y aseo,
- Outsourcing Contable,

8.2.2. Escenario Maquila de productos con un tercero

Este escenario tiene como finalidad realizar la simulación financiera para Healthy Bugs, revisando los siguientes supuestos económicos:

- Compra de insumos y materia Prima,
- Maquila de productos,
- Arrendamiento de Bodega para almacenamiento,
- Nómina, (Gerente General, Profesionales de marketing y ventas, Almacenista),
- Servicios públicos,
- Telefonía celular,
- Internet,
- Papelería,
- Servicios de seguridad y aseo,
- Outsourcing Contable,

8.3. Proyección de ventas

Las proyecciones de ventas para Healthy Bugs son las siguientes:

Tabla 8: Proyecciones de ventas

	Nombre del producto o servicio	Cantidad	P.V.U sin IVA con maquinaria	P.V.U sin IVA sin maquinaria
1	Harina de Mr Bugs 125 gr	5.000	\$ 48.000 COP	\$ 30.000 COP
2	Flitz Bar50 gr	7.000	\$ 10.000 COP	\$ 6.000 COP
3	Proteína en polvo por 500gr	5.000	\$ 125.000 COP	\$ 100.000 COP

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Estas proyecciones de ventas muestran que para el primer año se estima un total de 17.000 unidades, si bien se tienen dos escenarios en cada escenario el número de unidades de ventas para el primer año es el mismo el valor en pesos es diferentes ya que para cada escenario los costos de venta son diferentes ver tabla 10. De igual manera se proyecta que las ventas aumenten entre el primer y segundo año en un 5%, un 8% entre el segundo y tercer año, y un 12% de ventas para un tercer y cuarto año. Estas proyecciones en el aumento de las ventas se realizan de la mano con las estrategias de marketing que permitan expandir la cantidad de producto que se mueva en el mercado.

8.4. Proyección de gastos de mercadeo

Los gastos de mercadeo están distribuidos en las campañas publicitarias que puedan moverse por medio de las redes sociales, como Facebook, Instagram, página Web; también en las actividades descritas en el capítulo 5 Estrategia y plan de introducción de mercadeo. Tales como las experiencias de catas a ciegas o degustaciones del producto en grupos focales.

8.5. Proyección de costos de producción

Para los costos de producción se debe tener en cuenta que al tener dos escenarios, los costos van a variar, ya que en el primer escenario los costos de producción incluirán, la

compra de las máquinas necesarias, como también costos asociados a la instalación de las mismas, el espacio que se dispondrá para la operación de las máquinas, los equipos de control y seguridad que se deban instalar para garantizar la operación de la compañía, sin embargo, estos costos Ver ANEXO G son elevados por lo que se tendría que subir los precios de ventas, siendo de difícil acceso a los compradores. Ya que se deben establecer los precios de acuerdo con las utilidades esperadas de los productos teniendo en cuenta los costos de producción.

Teniendo en cuenta lo anterior, se ve como el escenario de poder realizar o tercerizar los costos de maquinarias, de tal manera que se busque el apoyo de un tercero que maquile nuestros productos aprovechando que en su objeto de negocio está la maquila de alimentos, disminuyendo los costos asociados a la compra de maquinaria, adecuación de la planta y el mismo arriendo de la planta de producción. El poder tercerizar al comienzo el proceso de producción permite que los costos sean más bajos, lo que permitiría tener precios de venta más asequibles para el consumidor final. Adicional se analiza que dependiendo la demanda de los productos en el primer año se encuentra el riesgo que la maquinaria comprada no se aproveche en su cantidad de producción, por tal razón mientras se estabiliza el mercado se recomienda optar por los servicios de maquilado con un tercero.

De igual manera para ambos escenarios los costos asociados a la producción incluyen los análisis organolépticos, el control de vectores, los cursos y permisos para manipulación de alimentos, y el outsourcing para el diseño e implementación del sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo (SG-SST).

8.6. Proyección de gastos administrativos

Al igual que con los costos asociados a producción para los gastos administrativos se tienen dos escenarios, ya que se tendría la variación de personal por lo que los gastos asociados a la nómina van a variar, en el ANEXO G se puede evidenciar la simulación financiera. Con la compra de maquinaria el gasto administrativo será de COP \$170.434.320 ya que incluye 6 personas dentro de la nómina. Mientras que con el escenario de la maquila se incluyen 4 personas dentro de la nómina donde se busca fortalecer la empresa por medio de la fuerza comercial, en este escenario el gasto administrativo es de COP \$106.136.192.

8.7. Presupuesto de inversión

De acuerdo con los dos escenarios de costos de Healthy Bugs SAS, el presupuesto de inversión debe variar ya que para el escenario de la compra de maquinaria se debe tener un presupuesto de inversión de COP \$436.640.745, del cual de la mayoría de este presupuesto es para la compra de maquinaria para el procesamiento y generación de los productos. Mientras que en el segundo escenario con los procesos de maquila el presupuesto de inversión de COP \$185.712.541, siendo un presupuesto más bajo que con la compra de maquinaria ya que con la tercerización de la maquila se disminuyen costos asociados a la compra de maquinaria, arriendos, gastos de servicios y costos en nominas.

8.8. Estados financieros (escenario probable)

Los estados financieros se elaboraron por medio de un simulador financiero elaborado por el profesor Mauricio Reyes de la Universidad EAN, donde se logra determinar el estado financiero para HEALTHY BUGS tanto en el escenario de inversión de maquinaria, como la maquila, estos estados financieros están proyectados para los próximos cinco años, tanto en su crecimiento de los costos de venta, como también el crecimiento del porcentaje en las ventas.

8.9. Estado de resultados

8.9.1. Estado de resultados compra de maquinaria

El estado de resultados para la compra de maquinaria muestra que para el primer y segundo año se reflejan pérdidas por COP \$-66.806.109 y por COP \$-12.174.613, respectivamente. Si bien para el segundo año se ve que disminuyen las pérdidas, aun la empresa no comienza a recuperar la inversión inicial ver ANEXO H.

8.9.2. Estado de resultados maquila de productos

El estado de resultados para la maquila de productos muestra el primer año HEALTHY BUGS utilidades por COP \$ 5.069.084, si bien estas utilidades no son tan altas es un buen comienzo para la empresa, ya que estas utilidades se pueden provisionar o mantenerlas en la compañía con el fin de poder sumarlas con las utilidades de los próximos años y así

poder realizar algún tipo de inversión que permita el crecimiento, ya sea con la inclusión de nuevo personal como también la inversión en compra de maquinaria sin necesidad de acudir a préstamos que tengan que aumentar los costos de la empresa por pago de intereses ver ANEXO I .

8.10. Balance general

8.10.1. Balance general compra de maquinaria

El balance general muestra como es la proyección del comportamiento de la compañía tanto en los activos, pasivos y el patrimonio de la empresa, en este escenario se ve como con los resultados del primer año se ve afectado el patrimonio de la inversión inicial de los socios, ya que como los dos primeros años se arrojan pérdidas, estas pérdidas se ven reflejadas en la disminución del patrimonio. Por otro lado, en cuanto a los pasivos estos se refieren a los préstamos o deudas que tenga la empresa, en este caso y dado la cantidad de inversión inicial los pasivos es la suma de los impuestos y las obligaciones financieras ver ANEXO H.

8.10.2. Balance general maquila de productos

El balance general muestra como es la proyección del comportamiento de la compañía tanto en los activos, pasivos y el patrimonio de la empresa, en este escenario se ve como con los resultados el patrimonio de la inversión inicial de los socios va aumentando a medida que se aumentan las utilidades año a año de la empresa. Por otro lado, en cuanto a los pasivos estos se refieren a los préstamos o deudas que tenga la empresa, en este caso y dado la cantidad de inversión inicial los pasivos es la suma de los impuestos y las obligaciones financieras. En el caso de los impuestos estos se comienzan a ver reflejados en el balance desde el primer año, esto se debe a que como se tienen utilidades en la empresa ver ANEXO I.

8.11. Flujo de caja

El flujo de caja en ambos escenarios muestra que se debe tener una disponibilidad de flujo más alto en el escenario de la inversión de maquinaria ya que se deben cubrir los costos asociados a dicha inversión, mientras que en el proceso de maquila el flujo de caja

es más bajo, pero más alto los valores asociados al EBIT es decir este escenario muestra un mayor beneficio operativo de la empresa ver ANEXO H y ANEXO I.

8.12. Indicadores financieros de rentabilidad

Los indicadores financieros se deben analizar en los dos casos para poder comparar los escenarios y así poder tomar una decisión:

Tabla 9: Indicadores

Indicador	Con Máquinas	Con Maquila
VPN	\$ 10.334.645 COP	\$ 57.882.493 COP
PRI	4,88	3,81
TIR	15,85%	24,45%
Punto de equilibrio	8.327,54 unidades	6.868,61 unidades

Fuente: Elaboración propia, 2022.

De acuerdo con la tabla anterior y a los ANEXO H y ANEXO I se puede evidenciar que los mejores indicadores se presentan en el escenario de maquila, ya que, el Valor presente Neto (VPN) el indicador que muestra la relación según los ingresos y costos proyectados en el simulador financiero, ya que esta representa un aumento en la rentabilidad esperada, esto se relaciona también con la Tasa Interna de Retorno (TIR), si bien en los dos escenarios supera la tasa esperada por los inversionistas el escenario de la maquila lo supera por casi 10 puntos por encima de lo esperado. Por otro lado, el Periodo de Recuperación de Inversión (PRI) también evidencia que con la maquila se recupera en 3,81 años la inversión más rápido que realizando la inversión de la maquinaria. El punto de equilibrio también muestra que para poder llegar a ese equilibrio con la compra de máquinas se requiere vender 8.328 unidades de producto, mientras que con la maquila se deben vender 6.869 unidades, esto influye también en el tiempo de ventas.

8.13. Fuentes de financiación

Las fuentes de financiación del proyecto provienen de un porcentaje de aporte por parte de los socios fundadores de \$70.000.000 COP del capital inicial, el capital restante se espera obtener por medio de inversiones de terceros, por medio de convocatorias nacionales e internacionales que permitan tener el ingreso de capital necesario para la operación de la empresa, para dicha financiación se realizara una alianza estratégica con la empresa INPACTO COLOMBIA SAS BIC, empresa que en una de sus líneas de negocio, ayuda a proyectos con enfoques sostenibles a presentarse a convocatorias nacionales e internacionales para obtener fondos que sean destinados para la financiación de los proyectos.

8.14. Evaluación financiera

La evaluación financiera se representa de manera grafica en el ANEXO H y ANEXO I el cual muestra que para ambos escenarios se presentan costos fijos estables como también muestra que los ingresos crecen, no tienen picos o caídas que muestren que pueda ser fluctuante HEALTHY BUGS.

Por otro lado y analizando los indicadores, la información financiera del simulador, el balance general, el flujo de caja, el estado de resultados, evidencia que la mejor manera para poder iniciar con la empresa es por medio de la maquila, sin embargo, esto no quiere decir que a futuro ya cuando se encuentre una ganancia acumulada significativa, se puede llegar a crear una planeación estratégica de inversión para comprar las maquinas propias, también garantizando que ya se tenga una posición más estable en el mercado.

Con la inversión que pueda realizarse con la maquinaria también se generaría más fuentes de empleo generando un crecimiento de la compañía, para también evaluar a un futuro inversiones que permitan realizar la exportación de nuestros productos.

9. ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD

En el apartado de análisis de sostenibilidad de la organización Healthy Bugs se toma como referencia el Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en el cual se plantea por cada Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) las metas e indicadores, con los cuales

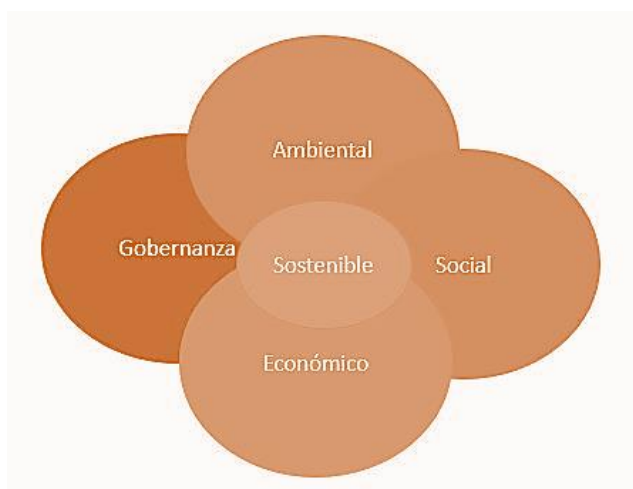
se permite realizar un seguimiento y control del avance del cumplimiento de estos ODS (Naciones Unidas, 2020).

Para ello se diseñó una matriz la cual define si se impacta, no se impacta o no aplica cada una de las metas e indicadores por ODS, entendiendo el contexto de la organización, su ámbito de desarrollo, el sector económico, además de identificar unos indicadores que por su naturaleza son de índole gubernamental o que atañen a su desarrollo a entes territoriales, de allí que alguno de ellos no aplique y no se tenga el alcance con la organización. Dicha matriz también plantea el cómo, es decir la manera en la que aplica o no aplica cada una de las metas o indicadores, con el fin de visualizar congruentemente el alcance de esta.

Posterior a ello se articula cada uno de los indicadores con los cuatro (4) ejes de la sostenibilidad, a saber: social, económico, ambiental y gobernanza.

Anteriormente desde la concepción que se ha venido gestando del desarrollo sostenible, pasando de una concepción somera del crecimiento económico a un desarrollo evidenciable en las mejoras de las condiciones de calidad de vida. Así pues, inicialmente se integraron tres (3) ejes de sostenibilidad, sin contemplar la gobernanza o lo político, sin embargo, es claro que, a partir de las voluntades políticas, el fortalecimiento institucional, el desarrollo y aplicación de políticas se apalanca de manera preponderante la sostenibilidad, de allí la importancia de considerarlo como un eje de la sostenibilidad.

Gráfica 14: Dimensiones de la sostenibilidad



Fuente: Elaboración propia, 2022.

De los diecisiete (17) ODS en el Marco de indicadores mundiales la Organización de las Naciones Unidas (ONU) plantean 169 metas y 243 indicadores, por tanto, la matriz desarrollada para el análisis de la organización se plantea con base en estas metas e indicadores. La matriz diligenciada en su totalidad se encuentra en [RELACIÓN OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.xlsx](#)

Para una mayor claridad, en la siguiente figura se evidencian cada uno de los ODS en el marco de la Agenda 2030:

Figura 16: Objetivos de Desarrollo Sostenible



Fuente: Organización de las Naciones Unidas, 2021.

9.1. Aplicabilidad de los ODS a la organización

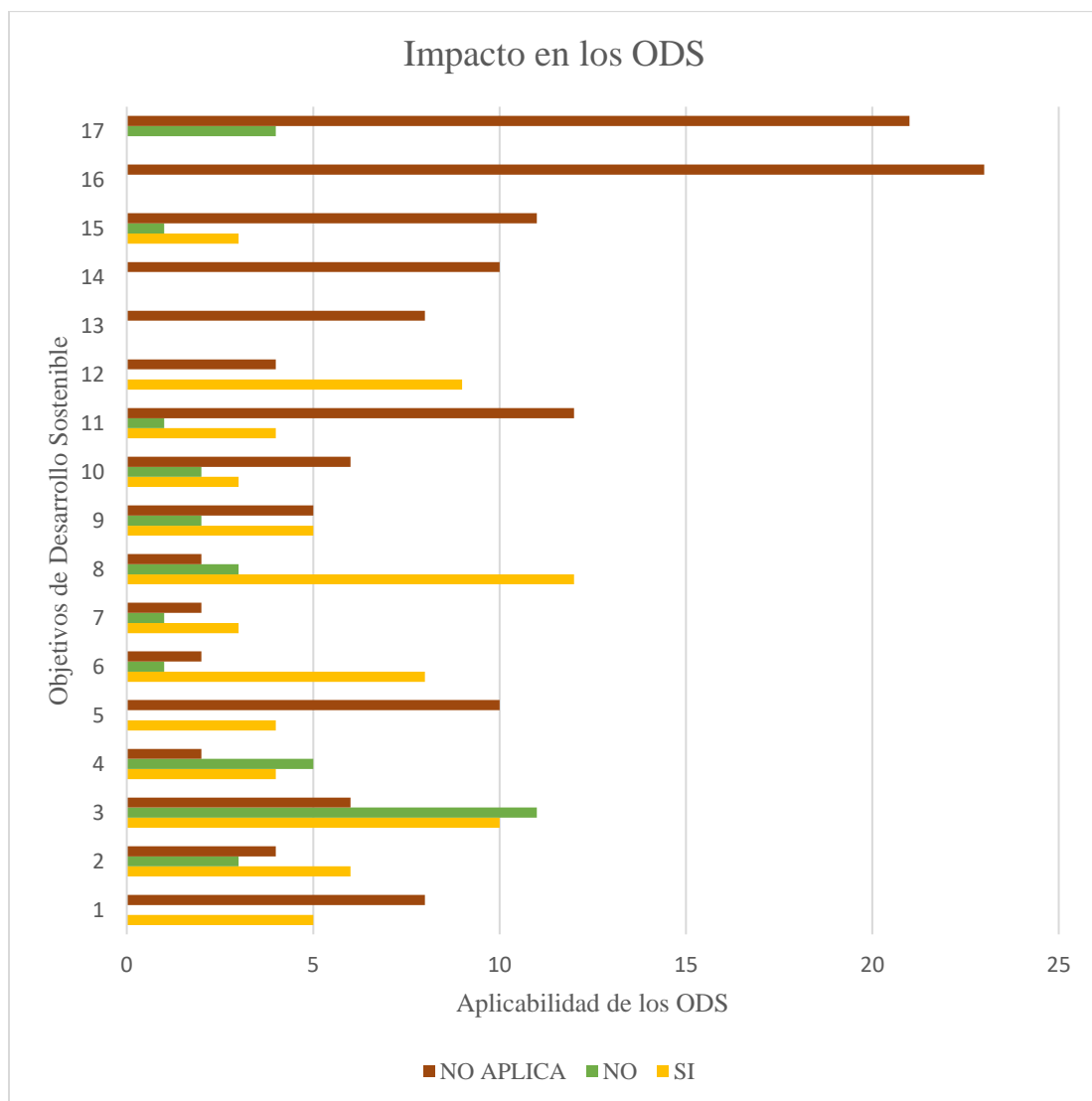
A partir de los indicadores de los ODS se realizó un rastreo de su aplicabilidad, para ello se tuvieron en cuenta tres (3) criterios, los cuales dependen del alcance que Healthy Bugs o cualquier organización privada pueda tener en el ámbito nacional:

- Si: para aquellos indicadores en los cuales la organización Healthy Bugs logra tener alguna incidencia, generalmente en la mayoría de ellos de una forma positiva.

- No: para los indicadores que por su descripción no tienen incidencia o relevancia en el desarrollo de la organización.
- No aplica: para los indicadores que por su naturaleza dependen de entidades territoriales o decisiones gubernamentales no aplican al desarrollo propio de la organización Healthy Bugs.

En la gráfica 15 se presentan los resultados de aplicabilidad de los indicadores de cada ODS a la organización Healthy Bugs:

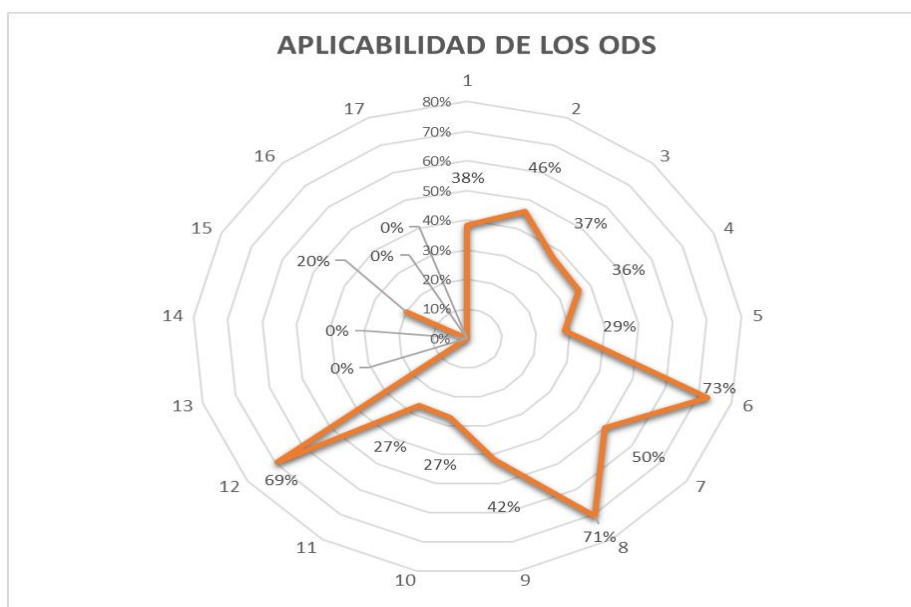
Gráfica 15: Aplicación de los indicadores de los ODS a Healthy Bugs



Fuente: Elaboración propia, 2022.

La mayoría de los ODS con sus metas e indicadores tienen incidencia en el desarrollo de la organización, de igual manera Healthy Bugs puede llegar a impactar varios de los ODS. Recapitulando la información de gráfico anterior se tiene injerencia en trece (13) de los diecisiete (17) ODS (representados en la gráfica anterior con las barras de color amarillo). Dado que cada ODS tiene una cantidad diferente de metas e indicadores, se requiere visualizar de manera porcentual la incidencia en cada uno de ellos.

Gráfica 16: Porcentaje de aplicación por cada ODS



Fuente: Elaboración propia, 2022.

La gráfica radial anterior evidencia por cada uno de los diecisiete (17) ODS la aplicabilidad porcentual positiva (Si) de cada uno de ellos. Se obtiene pues como resultado que en los ODS que mayor injerencia tiene la organización son: 6 Agua Limpia y Saneamiento, 8 Trabajo Decente y Crecimiento Económico, 12 Producción y Consumo Responsables, 7 Energía Asequible y No Contaminante, 2 Hambre Cero y 9 Industria, Innovación e Infraestructura respectivamente.

Frente al ODS 6 es claro que con la idea de negocio se plantea un uso eficiente del recurso hídrico, lo que tendrá un impacto positivo sobre la huella hídrica; en el ODS 8 por medio de la generación de empleos directos e indirectos se tendrán impactos positivos en las regiones; para el ODS 12 en toda la cadena de valor se plantea una producción

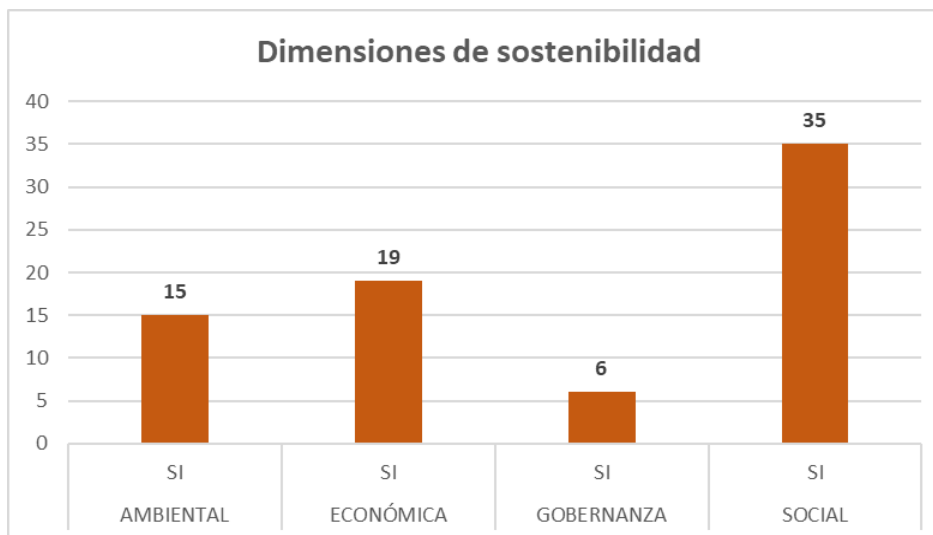
amigable con el ambiente, así como el fomento de la cultura para el consumo y posconsumo; con el ODS 7 una apuesta a futuro de obtener fuentes de energía renovables, convencionales y no convencionales, por medio de tecnologías adaptativas al contexto; como es de esperarse con el ODS 2 se tiene asimismo un alto impacto, dado que el Core del negocio tiene como fin último disminuir la malnutrición y desnutrición de la población; y por último, con el ODS 9 se aporta de manera significativa con la creación y puesta en marcha de una organización como Healthy Bugs con ideales sostenibles.

Evidentemente la idea de negocio con su puesta en funcionamiento no impacta en todos los ODS al realizar un análisis por indicador y es coherente con la propuesta de valor, entendiendo a su vez que ninguna organización impacta a todos los ODS, cada empresa que trabaja en el marco de la sostenibilidad tiene claro que requiere un enfoque de objetivos.

9.2. Análisis de las dimensiones de sostenibilidad

Continuando con el análisis de los ODS posterior a los indicadores y metas se realiza un sondeo acerca de las dimensiones de sostenibilidad expuestos al inicio de este capítulo: social, ambiental, económico y gobernanza; así pues, se clasifica cada uno de los indicadores por cada una de las dimensiones o ejes, entendiendo que los indicadores pueden aplicar a varias dimensiones se selecciona el de mayor afinidad, ejemplo: la tasa de ingresos per cápita puede asociarse a la dimensión económica, sin embargo, la tasa de desempleo se considera con una mayor afinidad a la dimensión social. En el [RELACIÓN OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.xlsx](#) se visualiza la clasificación de los 243 indicadores. A continuación, en la siguiente gráfica se realiza el cruce entre la aplicabilidad positiva (Si) de los indicadores anteriormente expuestos frente a cada una de las dimensiones de sostenibilidad, es decir, se realiza el conteo de aplicabilidad sobre cada uno de los cuatro (4) ejes:

Gráfica 17: Aplicabilidad de las dimensiones



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Lo anterior también debe visualizarse a la luz de una aplicabilidad porcentual frente a la cantidad total que se tiene de cada una de las dimensiones, una relación del total del conteo de cada una de las dimensiones sobre aquellas que tiene una aplicabilidad Healthy Bugs. Así pues, por cada dimensión se toman los indicadores totales y se obtiene el porcentaje de cada uno por la cantidad de ODS aplicables (Si):

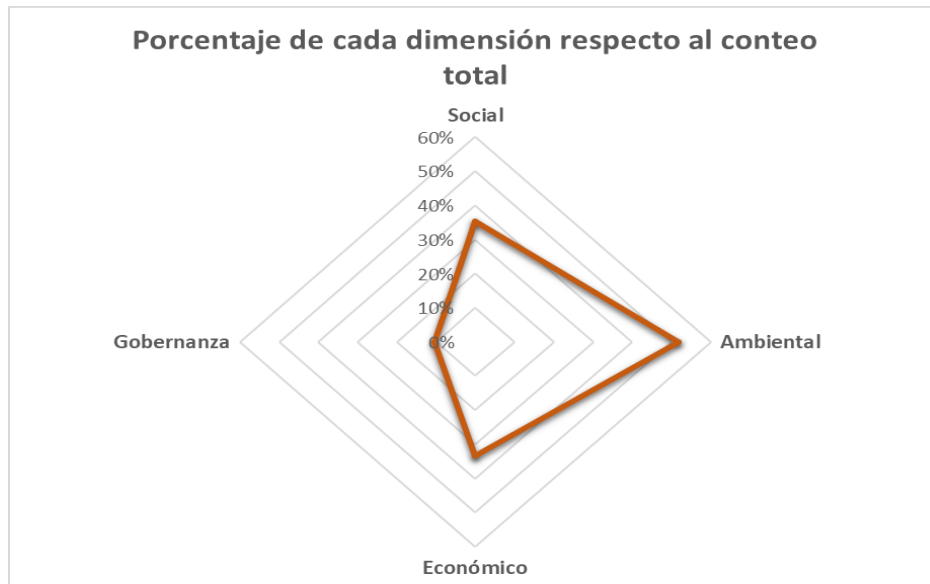
Tabla 10: Porcentaje de aplicabilidad por cada dimensión de sostenibilidad

Dimensión/eje de sostenibilidad	Conteo total de cada dimensión en los 17 ODS	Conteo de aplicabilidad por cada uno de los 17 ODS	Porcentaje de cada dimensión respecto al conteo total de la dimensión
Social	99	35	35%
Ambiental	29	15	52%
Económico	57	19	33%
Gobernanza	58	6	10%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En la siguiente gráfica se presenta de manera ilustrativa el porcentaje de aplicabilidad de cada una de las dimensiones de sostenibilidad:

Gráfica 18: Porcentaje de aplicabilidad por cada una de las dimensiones



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Así pues, en la anterior gráfica radial se evidencia el alto impacto que ejerce la organización sobre la dimensión ambiental, con más de un 50%, dado los atributos diferenciales de la propuesta de valor de la organización, argumentos expuestos con amplitud a lo largo del documento, entre los que se resalta la disminución de la huella hídrica, la disminución de la huella de carbono, el aprovechamiento de residuos orgánicos, la mitigación de la deforestación, el aprovechamiento de espacios agrícolas productivos y la apuesta por la economía circular.

Seguido a la dimensión ambiental tenemos la dimensión social con un impacto derivado en gran parte por la generación de empleo y por la propuesta de vincular a mujeres cabeza de familia y campesinos. Adicionalmente, el aspecto de beneficios a la salud derivado de la oferta de productos con alto contenido de nutrientes, en especial proteínas que aportan al desarrollo físico y al bienestar de las personas.

En una tercera instancia tenemos la dimensión económica que aunado a los aspectos de generación de empleo y la propia contribución con la puesta en marcha de una idea de

negocio con la posibilidad de ingresar a un nicho de mercado y la oportunidad de crear nuevas líneas de negocio e inclusive negocios similares entorno a la entomofagia.

Por último, tenemos la dimensión de gobernanza, la cual depende en gran medida de las políticas, del accionar y la voluntad política, así como de la escalabilidad que estas tienen sobre cada uno de los territorios de la nación, por lo cual el impacto allí de manera inicial es menor, sin embargo, también es posible avizorar que con la conformación de la empresa se genera una presión que permita llenar los vacíos legales (expuestos en el PESTEL) frente al consumo alimentario de insectos, por lo cual a futuro se puede tener una gran incidencia en las decisiones de carácter político, el cual es un eje articulador de las otras dimensiones de la sostenibilidad.

10. CONCLUSIONES

La idea de negocio tiene antecedentes en la historia alimenticia en diferentes culturas, en la actualidad en diferentes regiones del mundo se consumen alimentos a base de insectos, siendo Latinoamérica una de las regiones donde se pueden encontrar diferentes especies de insectos para consumo humano, incluso en nuestro país Colombia en regiones como Santander o Amazonas se tienen especies específicas de insectos que sirven de alimento para las personas.

A partir de los estudios realizados a estos tipos de alimentos se evidencian resultados favorables al identificar las propiedades nutricionales de esta fuente de alimentos, sin embargo, la investigación en este campo es aún escasa, la bibliografía y el campo de acción es aún incipiente en especial en el país, por lo cual este trabajo de grado también pretende seguir siendo una catapulta de estudios similares entorno a la entomofagia o fuentes de alimentación no convencionales y sostenibles.

A partir del estudio aquí expuesto se plantea la derivación de una investigación aplicada en un futuro cercano, en el cual se genere una prueba piloto en Colombia de cultivos de algunas especies y procesamiento de alimentos a partir de ellos, que a su vez sirva de insumo para estudios nutricionales que puedan indicar si este tipo de alimentos son seguros para el consumo en la primera infancia, y así poder incluirlo en la dieta alimentaria de niños.

A partir de la validación de la idea de negocio se logra identificar las oportunidades y los retos que tiene la propuesta para ingresar en nichos de mercado, desafíos aunados principalmente a los tabúes y reservas de la sociedad, así pues, a partir de las entrevistas y encuestas a expertos y clientes potenciales en diferentes ámbitos se involucran una serie de visiones enriquecedoras que pueden aportar a la potenciación de la creación de la empresa y a la educación de la población para que puedan ver este tipo de alimentos como una fuente de nutrientes con un enfoque sostenible.

Se identifica desde una fase inicial que la propuesta de negocio atiende una serie de problemáticas ambientales y sociales, lo cual se corrobora posteriormente con el análisis de sostenibilidad, demostrando impactos positivos sobre el eje ambiental en lo concerniente a la reducción de la huella hídrica y de carbono, la disponibilidad de alimento, la reducción de residuos y mitigación de la deforestación a causa de la actividad pecuaria. Asimismo, es factible identificar impactos positivos sobre la salud humana con el aporte de una alimentación saludable e integral, la generación de empleo digno y el involucramiento de madres cabeza de hogar y campesinos de las regiones.

Las cifras presentadas en los acápite del capítulo 2 demuestran un potencial del nicho de mercado, de igual forma es factible evidenciar una serie de ventajas competitivas del producto frente a otros del mercado. En el momento de la elaboración de este documento se contempló como competidor primario a ArthroFood como organización con enfoque similar, sin embargo, se pudo constatar el nacimiento de otra organización en Santander denominado Crick Food, con el enfoque de ofertar hormigas culonas con sabores, si bien por el momento no se encuentran en el mismo mercado específico, puesto que no son productos procesados como los de Healthy Bugs, se requiere hacer un seguimiento constante de la competencia naciente y generar cooperación entre las diferentes organizaciones.

Se identifica un vacío legal en la nación frente a la producción y oferta de este tipo de productos, lo cual no debe considerarse en primera instancia como una amenaza, por el contrario, se puede plantear como una oportunidad en el marco de abrir el camino con la fuerza de crear un nuevo nicho de mercado y permitir la generación de regulaciones y reglamentaciones en este campo.

En el escenario COVID y post COVID se han creado diferentes formas de ofertar y vender los productos, la venta digital se ha convertido en un aspecto fundamental, adicionalmente en la transformación digital en el marco de la Industria 4.0 se considera como un aspecto que debe implementarse en el modelo de negocio, que en una primera instancia se plantea como un diferenciador, pero que sin duda a futuro será el común denominador y será relevante para cualquier organización que desee ser sostenible en el tiempo.

De acuerdo con los productos ofertados se pueden identificar que el perfil del cliente o persona puede tener una serie de atributos, los cuales le permitirían seleccionar nuestra marca: personas con alta responsabilidad social, personas activas (o por lo menos con inquietudes) frente a la mitigación de impactos negativos al ambiente, personas con deseo de mejorar su calidad de vida referente a la alimentación, clientes que desean productos con aporte a su desarrollo muscular y por último, personas en la búsqueda de productos a bajos precios, el cual se infiere como un aspecto general de cualquier producto a ofertar.

En cuanto a las estrategias de mercadeo se logró identificar que se debe optar por un mercadeo enfocado al neuromarketing donde el cliente pueda vivir una experiencia sensorial por medio de la organoléptica donde el producto pueda cautivarlo por su presentación, sabor, olor y textura. Por esta razón se ofrecen productos procesados a base de insectos para romper los tabúes o formas convencionales en que se pueden encontrar estos alimentos en el mercado.

A partir de la selección de dos insectos como materias primas (grillos y hormigas) se derivan de una primera instancia tres (3) líneas de productos: Harina Mr Bugs, Barra Flitz Bar, Proteína Dragon Bugs. Así pues, se constata que la base de los otros dos (2) productos es la harina en polvo, la cual es insumo para el desarrollo de las barras de proteína y la proteína en polvo. Las barras de proteína se espera que se conviertan en el producto estrella de la empresa, dada la facilidad de adquisición y consumo, con lo cual se esperan ventas anuales de este producto de 7000 unidades, sin embargo, a la luz de los ingresos de la organización, la que generará mayores ingresos es la proteína en polvo, dado el costo unitario que se la ha otorgado por los precios de referencia del mercado en productos similares.

Se recomienda para productos procesados como los que ofertará Healthy Bugs y todos aquellos productos alimenticios empacados perecederos, la implementación de empaques biodegradables que, si bien existen algunos estudios a partir de subproductos derivados del cáñamo o café por solo nombrar algunos, se requieren de estudios más exhaustivos y apoyo gubernamental que permita implementarlos en estos productos a futuro, lo que redundaría en una reducción de externalidades negativas y apoyo a la economía circular.

Debido al enfoque de sostenibilidad que tiene la idea de negocio, se tiene la oportunidad de poder constituir la empresa no solamente como una SAS, si no también, como una empresa BIC (Bienestar de Interés Colectivo) la cual, por su enfoque en las dimensiones de modelo de negocio, gobierno corporativo, prácticas laborales, prácticas ambientales y prácticas con la comunidad, se encuentra alineado con el propósito sostenible de HEALTHY BUGS SAS, siendo esta la oportunidad para que desde el momento de la constitución de la empresa se puedan destacar la empresa en el mercado y también poder aplicar a beneficios que tienen actualmente estas empresas BIC, como el acceso a tasas preferenciales de interés, que pueden beneficiar la solicitud de crédito para la inversión inicial.

En el análisis financiero se logró plantear dos escenarios para el funcionamiento inicial de la empresa, siendo la opción de la tercerización del procesamiento de los productos la mejor opción económicamente hablando, ya que, reduce los costos asociados a la compra de maquinaria y a las adecuaciones para una planta de procesamiento de alimentos, permitiendo que inicialmente la empresa no inicie con una deuda alta, que pueda ir acumulando utilidades en los primeros años, para proyectarse a mediano y largo plazo la compra de maquinarias y las adecuaciones locativas pertinentes para la planta de procesamiento de alimentos. Por otro lado, este escenario financiero también muestra unos indicadores atractivos para un inversionista con una VPN positiva de \$57.882.493, un PRI 3,81 años, una TIR de 24,25% y un punto de equilibrio al vender 6.868 unidades de producto.

11. REFERENCIAS

- Avendaño, C., Sánchez, M. & Valenzuela, C. (2020). *Insectos: son realmente una alternativa para la alimentación de animales y humanos*. Revista chilena de nutrición, Vol. 47, N°6, Santiago de Chile. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000601029>
- Barrios, K. y Olivero, E. (2020). *Relación universidad-empresa-estado. Un análisis desde las instituciones de educación superior de Barranquilla-Colombia, para el desarrollo de su capacidad de innovación*. Formación Universitaria 13(2), 21-28 doi:10.4067/ S0718-50062020000200021
- BBC (2016). *¿Por qué hay atletas que comen insectos para mejorar su rendimiento?*
Recuperado de:
https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/05/160520_deportes_insectos_comer_deportes_proteinas_abejas_grillos_amv
- Brown, L. Peick, J. Pickett, M. Fanara, T. Gilchrist, S. Smiley, A. y Roberso, L. (2021). *Aquatic invertebrate protein sources for long- duration space travel*. Life Sciences in Space Research, 1-10. doi.org/10.1016/j.lssr.2020.10.002
- Cámara de comercio de Bogotá (2022). *Descripción actividades económicas (Código CIIU)* Recuperado de: <https://linea.ccb.org.co/descripcionciiu/>
- Cámara de Comercio de Cali (2019). *Cómo crear empresa* Recuperado de:
<https://cutt.ly/rK5H6oi>
- Churchward, T. Philippe, J. Pinckaers, J. Van Loon, J.A, y Van Loon, J.C. (2017). *Consideration of insects as a source of dietary protein for human consumption*. Nutrition Reviews, 75(12), 1035–1045, doi: 10.1093/nutrit/nux057
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2021). *Boletín Técnico Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) Julio 2021*. Recuperado de
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>
- EatBrug (2018). *¿Why eat insects?* Recuperado de: <https://www.eatgrub.co.uk/why-eat-insects/>

- Euromonitor Internacional (2019). *Bogotá*. Recuperado de <https://www.euromonitor.com/colombia/bogota>
- FAO (2015). *La contribución de los insectos a la seguridad alimentaria, los medios de vida y el medio ambiente*. Recuperado de: <http://www.fao.org/food-safety/news/news-details/en/c/1393477/>
- Fasolin, H. Pereira, R. Pinheiro, A. Martins, J. Andrade, C. Ramos, O. y Vicente, A. (2019). *Emergent food proteins – Towards sustainability, health and innovation*. Food Research International 125, 1-10. doi.org/10.1016/j.foodres.2019.108586
- Fleta, J (2018). *Entomofagia: ¿una alternativa a nuestra dieta tradicional?* Sanid. Mil. vol.74 no.1 Madrid. doi: 10.4321/s1887-85712018000100008. Recuperado de: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712018000100041
- Fundación movistar. (2022) *El marketing digital, oportunidad de oro en tiempos del Covid-19*. Recuperado de: <https://www.fundaciontelefonica.co/noticias/el-marketing-digital-oportunidad-de-oro-en-tiempos-del-covid-19/>
- García, J. (2018). *Los insectos como alimento. Nuevas oportunidades de negocio*. Trabajo de grado para optar por título de Administración de Empresas y Dirección. Recuperado de: <https://cutt.ly/IXfPv9D>
- Grasso, A. Hung, Y. Olthof, M. Verbeke, W. y Brouwer, I. (2019). *Older Consumers' Readiness to Accept Alternative, More Sustainable Protein Sources in the European Union*. Nutrients 11, 1904; doi:10.3390/nu11081904
- Gutiérrez, M. & Orozco, D. (2006). *Desarrollos tecnológicos en servicios de alimentación. Perspectivas en Nutrición Humana*. Recuperado de: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/nutricion/article/download/338831/20793869/>
- Hoyos, C. (2021). *Alimentos y Bebidas*. Recuperado de <https://es.investinbogota.org/sectores-de-inversion/alimentos-y-bebidas-en-bogota>
- Huis, A. (2016). *Edible insects are the future? Proceedings of the Nutrition Society*, 75, 294–305 doi:10.1017/S0029665116000069

- Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos. (2021). *Accesos a mercados internacionales*. Recuperado de <https://www.invima.gov.co/acceso-a-mercados-internacionales>
- La República. (2021). *El Producto Interno de Bogotá creció 17,3% en el segundo trimestre de 2021*. Recuperado de <https://www.larepublica.co/economia/el-producto-interno-bruto-de-bogota-crecio-173-en-el-segundo-trimestre-de-2021-3236511>
- Martínez, L. (2018). *El futuro es comer insectos; en 20 años se desplazará a la carne de res y cerdo*. Recuperado de: <https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/El-futuro-es-comer-insectos-en-20-anos-se-desplazara-a-la-carne-de-res-y-cerdo-20180829-0083.html>
- Mexico, GS!. (2022) *Estrategias de nuevos productos*. Recuperado de: <https://blog.gs1mexico.org/estrategia-de-precios-para-nuevos-productos>
- Ministerio de agricultura y desarrollo rural. (2021). *Lineamientos del Fondo de Fomento Agropecuario*. Recuperado de <https://www.minagricultura.gov.co/Paginas/Lineamientos-FFA.aspx>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo & Confecámaras. (2020). *Sociedades BIC empresas con propósito*. Recuperado de <https://www.mincit.gov.co/minindustria/sociedades-bic/ebook-sociedades-bic-02dic.aspx>
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2021). *Acuerdo de Complementación Económica No. 72 Colombia Mercosur*. Recuperado de <https://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente/mercosur/acuerdo-de-complementacion-economica-no-72-colombi>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2021). *Normograma sanitario de alimentos y bebidas*. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/HS/Paginas/normograma-sanitario-alimentos-y-bebidas.aspx>
- Naciones Unidas. (2020). *ANEXO Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de <https://cutt.ly/9LpVRLV>

- Nakimbugwe, D. Ssepuyya, G. Male, D. Lutwama, V. Mukisa, M y Fiaboe, K. (2020). *Status of the regulatory environment for utilization of insects as food and feed in Sub-Saharan Africa-a review*. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 61:8, 1269-1278, DOI: 10.1080/10408398.2020.1756738
- Peralta, C. (2019). *Alumnos elaboraron productos biotecnológicos con insectos*. Recuperado de: <https://www.uv.mx/prensa/banner/alumnos-elaboraron-productos-biotecnologicos-con-insectos/>
- Peçanha, V. (2020). *Guía completa de como definir una estrategia de precios para tu empresa*. Recuperado de: <https://cutt.ly/nXfKZt3>
- PMI® (2017). *Capítulo 5 del libro guía del PMBOK sexta edición*. Base de datos Knovel de la biblioteca institucional EAN
- Programa de Transformación Productiva (2020). *Plan de negocios: sector de alimentos procesados Visión a 2032*. Recuperado de: <https://www.colombiaproductiva.com/ptp-capacita/publicaciones>
- Proteinsecta (2021). *Granja de insectos*. Recuperado de: <https://proteinsecta.es/granja-de-insectos/>
- Procolombia (2021). *Coronavirus y su impacto en la economía colombiana*. Recuperado de: <https://procolombia.co/noticias/colombia-hoy/coronavirus-y-su-impacto-en-la-economia-colombiana>
- Ro, A. (2022). *25 estrategias de Marketing para hacer un buen Marketing Mix*. Recuperado de: <https://aulacm.com/estrategias-marketing-mix/#:~:text=Patrocinios,conferencias%20o%2C%20incluso%2C%20espacios>
- Silva, A. Menegon, L. Rocha, M. y Prentice, C. (2020). *Edible insects: An alternative of nutritional, functional and bioactive compounds*. Food Chemistry 311, 1-11, doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.126022
- Soares, R. Ohara, A. Gonçalves, J. y Fontenele, M. (2018). *Nutritional, functional and biological properties of insect proteins: Processes for obtaining, consumption and*

future challenges. Trends in Food Science & Technology 76, 82-89. doi:
10.1016/j.tifs.2018.04.006

TecnoMagazine (2021). *Tecnología blanda – concepto y ejemplos*. Recuperado de:
<https://tecnomagazine.net/tecnologia-blanda-concepto/>

Vivas, R. (2020). *Patrones de consumo en la alimentación de los individuos de altos ingresos de Bogotá, ante la pandemia COVID-19*. Colegio de Estudios Superiores de Administración. Recuperado de:
<https://repository.cesa.edu.co/handle/10726/2550>

Wheelen, T. & Hunger, J. (2013). *Administración estratégica y política de negocios*. Pearson. Disponible en base de datos Ebooks 7/24.

A. Anexo PESTEL

Factor	Descripción	Impacto	Nivel de Impacto	%	Durabilidad	Nivel Durabilidad	%	%	Resultado	Tipo
Político	Fondo de Fomento Agropecuario impulsa las actividades que contribuyan al fomento del desarrollo del Sector Agropecuario, Pesquero, de Acuicultura y de Desarrollo Rural	Se puede presentar el impacto entre el 11% al 30% de Healthy Bugs SAS	Bajo	40%	De seis a Nueve Meses	Bajo	30%	12%	Moderado	Oportunidad
	Acuerdo comercial con el Mercosur representa para Colombia una oportunidad para acceder a un mercado potencial cercano a 250 millones de consumidores con un PIB superior a los US\$2.400 billones, y cerca del 97% del universo arancelario libre de arancel. Los productos colombianos cuentan con acceso preferencial a uno de los mercados más grandes y protegidos del continente, obteniendo, además, materias primas y bienes de capital más baratos, a fin de contribuir en la disminución de costos de producción y mejorar su competitividad.	Se puede presentar el impacto entre el 51% al 70% de Healthy Bugs SAS	Alta	80%	De Nueve Meses a un año	Mediana	50%	40%	Alto	Oportunidad

Económico	El Invima desde el marco de sus competencias apoya la competitividad del país a través de la apertura de mercados desde el ámbito sanitario, así como a través del aprovechamiento de mercados con base en el mantenimiento de las condiciones sanitarias que permitieron su apertura.	Se puede presentar el impacto entre el 51% al 70% de Healthy Bugs SAS	Alta	80%	De Nueve Meses a un año	Mediana	50%	40%	Alto	Oportunidad
	Se estima que el sector de alimentos y bebidas tendrá ventas anuales por más de USD 26.500 millones en 2024. Por su parte, la demanda de la industria crecerá un 4% anual en los próximos 5 años.	Se puede presentar el impacto entre el 51% al 70% de Healthy Bugs SAS	Alta	80%	Un año a dos años	Alta	70%	56%	Alto	Oportunidad
	Bogotá es el mayor centro de consumo del país, su PIB per cápita es un 67% más alto que el PIB per cápita nacional.	Se puede presentar el impacto entre el 31% al 50% de Healthy Bugs SAS	Mediana	60%	De Nueve Meses a un año	Mediana	50%	30%	Extremo	Oportunidad
	Bogotá absorbe cerca del 64% de las importaciones colombianas, y el 40% de las importaciones de bebidas y alimentos.	Se puede presentar el impacto entre el 51% al 70% de Healthy Bugs SAS	Alta	80%	Un año a dos años	Alta	70%	56%	Alto	Oportunidad

<p>Crecimiento en la oferta de los llamados "superfoods", alimentos a base de materias primas orgánicas, con altos contenidos de nutrientes.</p>	<p>El impacto se puede presentar el 70% de Healthy Bugs SAS</p>	<p>Muy alta</p>	<p>100%</p>	<p>Un año a dos años</p>	<p>Alta</p>	<p>70%</p>	<p>70%</p>	<p>Extremo</p>	<p>Oportunidad</p>
<p>Reducción de los costos al aprovechar los residuos orgánicos como materias primas y/o insumos que aportan a la producción de los productos de Healthy Bugs</p>	<p>Se puede presentar el impacto entre el 31% al 50% de Healthy Bugs SAS</p>	<p>Mediana</p>	<p>60%</p>	<p>Permanente</p>	<p>Muy Alta</p>	<p>100%</p>	<p>60%</p>	<p>Alto</p>	<p>Oportunidad</p>
<p>El escenario post COVID podría llegar a afectar el modelo de negocio, debido al poder adquisitivo de los productos, sin embargo, la entomofagia en su esencia permite solucionar un problema desde la escasez y la hambruna, aspectos que se han venido agudizando con el escenario de la pandemia.</p>	<p>Se puede presentar el impacto entre el 11% al 30% de Healthy Bugs SAS</p>	<p>Bajo</p>	<p>40%</p>	<p>De Nueve Meses a un año</p>	<p>Mediana</p>	<p>50%</p>	<p>20%</p>	<p>Moderado</p>	<p>Amenaza</p>

Social	Las consecuencias económicas derivadas al covid-19 para algunos sectores de la economía colombiana presentan un desafío, sin embargo, en sectores como la agricultura, a pesar de la situación por la emergencia sanitaria obtuvo crecimiento económico.	Se puede presentar el impacto entre el 51% al 70% de Healthy Bugs SAS	Alta	80%	Un año a dos años	Alta	70%	56%	Alto	Oportunidad
	El proyecto puede vincular mujeres cabeza de hogar, para poder vincular en algún punto de la cadena de suministro o proceso productivo.	Se puede presentar el impacto entre el 51% al 70% de Healthy Bugs SAS	Alta	80%	Permanente	Muy Alta	100%	80%	Alto	Oportunidad
	Teniendo en cuenta la tasa de desempleo según el último reporte del DANE, Healthy Bugs SAS es una fuente de generación de empleo, lo que aporta a la disminución del desempleo y al aumento de las cifras de empleo formal.	Se puede presentar el impacto entre el 51% al 70% de Healthy Bugs SAS	Alta	80%	Un año a dos años	Alta	70%	56%	Alto	Oportunidad

<p>Al ser una empresa que será legalmente constituida Healthy Bugs SAS promete ser una fuente de trabajo digno y bien remunerado, que busca que tener a todos sus recursos humanos con condiciones salariales y de afiliaciones de manera justa.</p>	<p>El impacto se puede presentar el 70% de Healthy Bugs SAS</p>	<p>Muy alta</p>	<p>100%</p>	<p>Un año a dos años</p>	<p>Alta</p>	<p>70%</p>	<p>70%</p>	<p>Extremo</p>	<p>Oportunidad</p>
<p>Se pueden crear vínculos importantes en materia de la relación Universidad- Empresa- Estado, de tal manera que se contribuya al desarrollo de innovación, no solo de conocimiento, sino el resultado práctico y tangible de ideas de innovaciones que satisfagan necesidades de los colombianos, generando productos que sean de gran impacto a nivel nacional e internacional.</p>	<p>Se puede presentar el impacto entre el 31% al 50% de Healthy Bugs SAS</p>	<p>Mediana</p>	<p>60%</p>	<p>De Nueve Meses a un año</p>	<p>Mediana</p>	<p>50%</p>	<p>30%</p>	<p>Moderado</p>	<p>Oportunidad</p>
<p>Los cambios en los patrones de consumo de las personas con la pandemia determinaron el aumento del consumo de productos locales</p>	<p>El impacto se puede presentar el 70% de Healthy Bugs SAS</p>	<p>Muy alta</p>	<p>100%</p>	<p>De seis a Nueve Meses</p>	<p>Bajo</p>	<p>30%</p>	<p>30%</p>	<p>Moderado</p>	<p>Oportunidad</p>

Tecnológico	Se debe estructurar una mejora de la innovación en la mecanización, la automatización, el procesamiento y la logística con vistas a reducir los costes de producción a un nivel comparable con otras fuentes de alimentos	Se puede presentar el impacto entre el 51% al 70% de Healthy Bugs SAS	Alta	80%	Un año a dos años	Alta	70%	56%	Alto	Amenaza
	Con el aumento de posibilidades de las compras electrónicas como efecto de las transacciones comerciales que se potencializaron con la pandemia, Healthy Bugs puede aprovechar el E-commerce para realizar la venta de sus productos en línea a nivel nacional, ofreciendo a sus clientes potenciales compras seguras.	Se puede presentar el impacto entre el 51% al 70% de Healthy Bugs SAS	Alta	80%	Permanente	Muy Alta	100%	80%	Alto	Oportunidad
	Se debe desarrollar un proceso de innovación tecnológica en la generación de empaques que permitan la conservación de nuestros productos y que a su vez sean amigables con el ambiente, de fácil degradación o que puedan reincorporarse en otros procesos productivos	Se puede presentar el impacto entre el 31% al 50% de Healthy Bugs SAS	Mediana	60%	Un año a dos años	Alta	70%	42%	Alto	Oportunidad

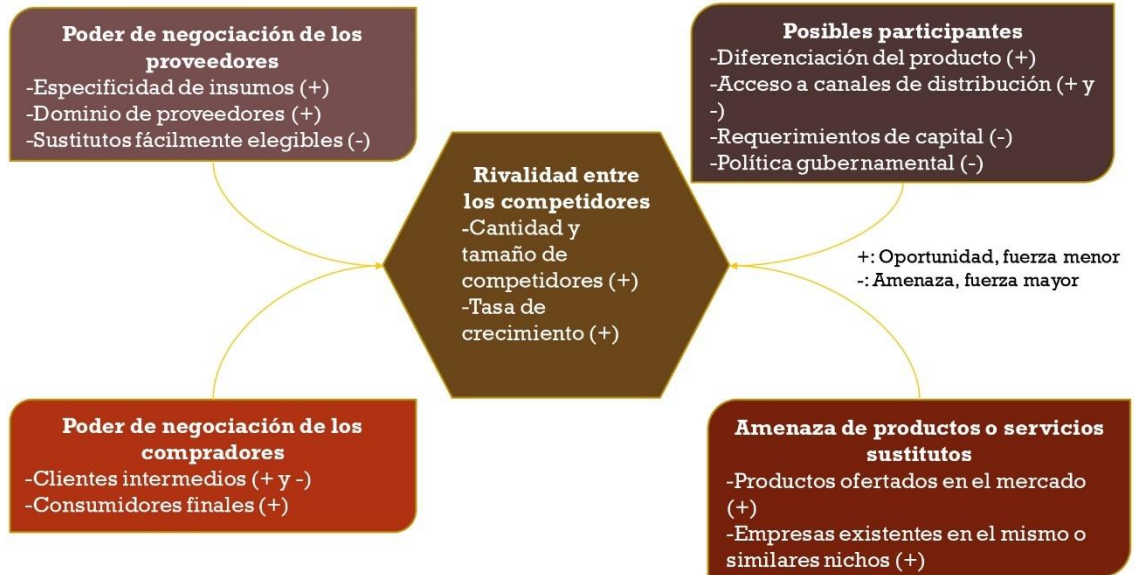
	Desarrollos de biotecnologías que permitan la elaboración de alimentos a base de seres vivos o sus partes, generando alimentos fermentados y producidos a base de insectos.	Se puede presentar el impacto entre el 51% al 70% de Healthy Bugs SAS	Alta	80%	Permanente	Muy Alta	100%	80%	Alto	Oportunidad
	Desarrollo de tecnologías blandas que incentiven las capacidades investigativas que potencialicen y abran el mercado de los productos derivados de los insectos.	Se puede presentar el impacto entre el 51% al 70% de Healthy Bugs SAS	Alta	80%	Un año a dos años	Alta	70%	56%	Alto	Oportunidad
Ecológico	Generación de alimentación sostenible a base de una fuente alternativa de proteínas.	El impacto se puede presentar el 70% de Healthy Bugs SAS	Muy alta	100%	Permanente	Muy Alta	100%	100%	Extremo	Oportunidad
	Una fuente de alimentación alternativa, que en su producción no genere altos consumo de recursos naturales y que sus aportes a en cuanto a GEI sean mínimos.	El impacto se puede presentar el 70% de Healthy Bugs SAS	Muy alta	100%	Permanente	Muy Alta	100%	100%	Extremo	Oportunidad
	Bajo consumo de agua y ocupación de área para el cultivo de insectos y artrópodos, para la generación de los alimentos procesados.	El impacto se puede presentar el 70% de Healthy Bugs SAS	Muy alta	100%	Permanente	Muy Alta	100%	100%	Extremo	Oportunidad

	Uso de material orgánico generado por desperdicios en plazas de mercado o tiendas de frutas y verduras, como fuente de alimentación para el cultivo de los insectos, disminuyendo la cantidad de residuos que lleguen a disposición final en un relleno sanitario, lo que a su vez disminuye la presión sobre los rellenos sanitarios, dejando más espacio para otro tipo de residuos que por su naturaleza no puedan ser reincorporados en otros procesos productivos.	El impacto se puede presentar el 70% de Healthy Bugs SAS	Muy alta	100%	Permanente	Muy Alta	100%	100%	Extremo	Oportunidad
	Uso de especies presentes en Colombia de una manera controlada, que no represente un peligro para el ecosistema y que garantice los protocolos de inocuidad y salubridad	Se puede presentar el impacto entre el 51% al 70% de Healthy Bugs SAS	Alta	80%	Permanente	Muy Alta	100%	80%	Alto	Oportunidad
Legal	Norma marco en materia de alimentos y saneamiento básico la Ley 9 de 1979	Se puede presentar el impacto entre el 31% al 50% de Healthy Bugs SAS	Mediana	60%	Permanente	Muy Alta	100%	60%	Alto	Amenaza

Normativa del registro Invima, no hay claridad con los documentos para obtener un registro sanitario para este tipo de productos	Se puede presentar el impacto entre el 31% al 50% de Healthy Bugs SAS	Mediana	60%	De Nueve Meses a un año	Mediana	50%	30%	Extremo	Amenaza
Normas a nivel nacional para diferentes procesos productivos en el ámbito de alimentos, sin embargo, se debe tener en cuenta que existen vacíos normativos para la comercialización de estos productos	Se puede presentar el impacto entre el 31% al 50% de Healthy Bugs SAS	Mediana	60%	Un año a dos años	Alta	70%	42%	Alto	Amenaza
Normas para la exportación de productos colombianos, en el marco de programas como Procolombia	Se puede presentar el impacto entre el 31% al 50% de Healthy Bugs SAS	Mediana	60%	Un año a dos años	Alta	70%	42%	Alto	Oportunidad
Normatividad sustituta que pueda llegar a dar un panorama más claro de cómo realizar la comercialización de los alimentos derivados de insectos.	Se puede presentar el impacto entre el 11% al 30% de Healthy Bugs SAS	Bajo	40%	Un año a dos años	Alta	70%	28%	Moderado	Oportunidad

Fuente: Elaboración propia, 2021.

B. Anexo Fuerzas de Porter



Fuente: Elaboración propia, 2021.

C. Anexo Perfil de Persona.

Natalia Pardo



Edad: 31
Profesión: Ingeniera Forestal
Género: Femenino
Estado Civil: Soltera
Ciudad de residencia: Bogotá

Estilo de Vida

Come 4 veces al día, el desayuno siempre se alimenta con huevo por la proteína, café y arepa. A las 2 horas una fruta, el almuerzo ensalada, proteína y un carbohidrato y para la cena solo proteína. Considera que es importante comer proteína 3 veces al día y solo un carbohidrato. No gaseosas, no mecato. Es fundamental beber 2 litros de agua diario. Adicional, se ejercita 3 veces a la semana.

Nutrientes

En muy importante, intenta comer alimentos ricos en nutrientes a pesar de que poco le gustan (verduras), pero nunca verifica las tablas nutricionales.

Motivaciones

La motiva que su cuerpo reciba los nutrientes necesarios para el buen funcionamiento de sus órganos, no solo es verse delgado o esbelto, va mucho más allá, para evitar a futuro enfermedades. Consumiría alimentos alternativos que aporten para llevar una vida saludable.

Miguel Vargas



Edad: 28 años
Profesión: Administrador ambiental
Género: Masculino
Estado Civil: Soltero
Ciudad de residencia: Bogotá

Estilo de Vida

Sus hábitos de alimentación son de comer 5 veces al día comidas proporcionadas entre carbohidratos, proteínas y verduras, con el objetivo de aumentar peso, complementándolo con ejercicio de fuerza y cardio vascular 6 veces a la semana

Necesidades

Claridad de que no solamente ayudará en el aspecto físico sino en el bienestar general del cuerpo, que comer bien no es para verse bien, sino sentirse bien tanto por dentro como por fuera siempre, y a esto sumarle la disciplina que uno debe generar en el proceso. Es importante saber que para lograrlo también debe haber una transición, pues hacer cambios de forma abrupta puede afectar bastante en la continuidad del proceso.

Nutrientes

Es importante saber que se está introduciendo al cuerpo y dependiendo de los objetivos que uno quiera lograr es importante saber más acerca de los alimentos

Motivaciones

Me motiva consumir alimentos que aporten a mi salud y a mis objetivos físicos, además desde el tema ambiental como profesional que soy, que los alimentos tengan un proceso adecuado en donde no afecte tan gravemente el ambiente y que sea amigable con quienes lo producen (campesinos).

Luz Ángela Sarmiento



Edad: 58
Profesión: Psicóloga
Género: Femenino
Estado Civil: Soltera
Ciudad de residencia: Bogotá

Estilo de Vida

Sus hábitos de alimentación actualmente son saludables. Consume 3 comidas principales, desayuno, almuerzo y cena, además 2 entre comidas ligeras. Con regularidad fruta, pan cereal integral y en almuerzo no falta la proteína, algún carbohidrato y baja en ácidos grasos. No tiene rutina de actividad física.

Necesidades

Tener más opciones y variedad, tener más información para escoger lo más conveniente y así cumplir con los requerimientos de nutrientes diarios. En el comercio se hace énfasis en lo más publicitado y eso es lo que se encuentra más fácilmente al alcance, independiente de lo saludable o no que sea. Algunas veces hay que recurrir a la utilización de suplementos y aunque sean buenos y de calidad, se encarece su consecución.

Nutrientes

Es importante identificar el valor que tienen para la salud. La alimentación es la información que se le entrega al cuerpo y de eso depende su correcta fisiología. Las tablas nutricionales en general, no son tan comprensibles.

Motivaciones

La tranquilidad de estar proveyendo a su organismo lo que necesita, en la cantidad y calidad requeridas. La pedagogía de cualquier propuesta debe estar acompañada de la claridad y necesidad, para que cada quien gestione su salud a este nivel. Si existen alternativas que compensen mis requerimiento, consumiría algo alternativo.

Vladimir López



Edad: 35
Profesión: Contador público
Género: Masculino
Estado Civil: Unión libre
Ciudad de residencia: Bogotá

Estilo de Vida

Consumo los alimentos principales preferiblemente bajos en azúcar y sal, proteínas y carbohidratos y en las mañanas toma café sin azúcar y como snacks, consume nibs de cacao. En cuanto a la actividad física por temas de pandemia ha cambiado un poco los hábitos para la realización de ejercicios.

Necesidades

Básicamente voluntad para cambiar los hábitos alimenticios y acompañar la alimentación con actividad física

Nutrientes

Normalmente no realiza esa actividad; ahora bien, trata de verificar el origen del producto y saber si son orgánicos o no en el caso de los vegetales.

Motivaciones

La conservación del estado de salud en la actualidad y en la vejez. Se considera dispuesto a cambiar a hábitos más saludables.

D. Anexo Formato de Entrevistas

Grupo de interés:	Javier Cicery-CISE Consulting – Experto técnico
Objetivo de la entrevista:	Obtener desde el punto de vista de un experto técnico relacionado con sistema de alimentación con enfoque social
Hipótesis o dudas a validar (del modelo de negocios):	Nuestro modelo de negocio puede llegar a ser llamativo para un consumidor que quiere una alimentación enfocada en el bienestar y sostenibilidad.
Mensaje (es un mensaje de introducción para romper el hielo):	Nosotros somos Healthy Bugs, un emprendimiento que nace como una alternativa para la alimentación sostenible, a partir de alimentos a base de insectos y artrópodos, que busca ofrecer una alimentación diferente, sostenible y que adicional aporte diferentes nutrientes a la dieta de los consumidores.
Preguntas a realizar:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Javier, desde tus conocimientos como contador y financiero, además de la experiencia en el sector contable ¿Qué criterios se deben tener en cuenta para establecer los costos de nuestro producto? 2. ¿Cuáles crees que son las principales barreras de ingreso que tienen los emprendimientos en Colombia? 3. ¿Cuáles consideras que son los retos más grandes que puede enfrentar un emprendimiento en Colombia? 4. Como contador y financiero, ¿Cuáles son los mayores errores que se pueden cometer en los emprendimientos y las organizaciones en general? 5. ¿Cuáles considera que pueden ser unas fuentes de financiación para nuestra idea de negocio? 6. Con los aspectos mencionados al inicio, ¿Considera que nuestra idea de negocio se encuentra alineado con un emprendimiento valioso en alimentación? 7. Desde la experiencia de tu ejercicio profesional, ¿Cómo crees que es la mejor manera para que Healthy Bugs demuestre a los consumidores las propiedades de 	

este tipo de alimentos?

8. Desde tu percepción personal ¿Qué opinas del consumo de estos alimentos?
9. ¿Qué aspectos debe tener en cuenta el modelo de negocio, para que pueda ser más llamativo al público en general?

Grupo de interés:

Vladimir Almeyda-Amay – Experto técnico

Preguntas a realizar:

1. Vladimir, desde tus conocimientos como emprendedor de un proyecto sostenible como lo es AMAY ¿Consideran que nuestra idea de negocio se encuentra alineado con un emprendimiento valioso en alimentación?
2. Desde la experiencia de trabajo con comunidades, ¿Cómo crees que es la mejor manera para que Healthy Bugs desarrolle campañas de pedagogía para mostrarlas propiedades de este tipo de alimentos?
3. Teniendo en cuenta tus conocimientos en fuentes alternativas de alimentación ¿Qué opinas del consumo de estos alimentos?
4. Como emprendedor y contador, ¿Cuáles son los mayores errores que se pueden cometer en los emprendimientos con enfoque sostenible?
5. ¿Cuáles son los retos más grandes que puede enfrentar un emprendimiento que su enfoque sea una alimentación más consciente y sostenible?
6. Desde la perspectiva financiera y de emprendedor, ¿Qué criterios se deben tener en cuenta para establecer los costos de nuestro producto?
7. ¿Cuáles crees que son las principales barreras de ingreso que tienen los emprendimientos con enfoque sostenible?
8. ¿Qué aspectos debe tener en cuenta el modelo de negocio, para que pueda ser más llamativo al público en general?

Grupo de interés:

Juan Pablo Arias -Nutricionista– Experto Técnico

Preguntas a realizar:

1. Juan Pablo, teniendo en cuenta sus conocimientos en nutrición ¿Considera que nuestros productos pueden aportar nutrientes a la dieta de nuestros consumidores?
2. Desde la experiencia como nutricionista, ¿Cómo crees que es la mejor manera para que Healthy Bugs pueda presentar al consumidor las propiedades y

beneficios de nuestros productos?

3. Teniendo en cuenta tus conocimientos en nutrición ¿Qué opinas del consumo de estos alimentos?
4. ¿Cuáles son los mayores nutrientes que un consumidor debe buscar en un producto si quiere tener una dieta saludable?
5. ¿Consideras que nuestros productos puedan aportar a una dieta saludable a nuestros consumidores?
6. ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por este tipo de producto?
7. ¿Cuáles crees que son las principales barreras para que una persona se decida a consumir este tipo de productos?
8. ¿Qué aspectos debe tener en cuenta el modelo de negocio, para que pueda ser más llamativo al público en general?

Grupo de interés:

Judy Briceño-Tesoros Nativos – Aliado Clave

Preguntas a realizar:

1. Tesoros Nativos es un emprendimiento que busca rescatar las semillas perdidas, desde su experiencia y de acuerdo con lo que acabamos de presentar, ¿Consideran que nuestra idea de negocio se encuentra alineado con un emprendimiento valioso en alimentación?
2. Desde la experiencia de los proyectos de trabajo con comunidades de tesoros nativos, ¿Cómo creen que es la mejor manera para que Healthy Bugs desarrolle campañas de pedagogía para mostrar las propiedades de este tipo de alimentos?
3. Desde la experiencia de Tesoros Nativos, ¿Cuáles son los mayores errores que se pueden cometer en los emprendimientos de alimentación consciente?
4. Con la interacción que han tenido con algunos chefs, que tanto conoces de la experiencia de poder incluir en los platos algún tipo de insecto ¿Qué opinas del consumo de estos alimentos?
5. ¿Cuáles son los retos más grandes que puede enfrentar un emprendimiento que su enfoque sea una alimentación más consciente y sostenible?
6. Al tener un emprendimiento de alimentación consciente y sostenible, ¿Cómo determinan el costo o precios de sus productos?

7. ¿Cuáles son las principales barreras de ingreso que ha identificado en este mercado?
8. ¿Qué aspectos debe tener en cuenta el modelo de negocio, para que pueda ser más llamativo al público en general?

Grupo de interés:

Lucas Posada Quevedo-Cocina Intuitiva - Aliado Clave

Preguntas a realizar:

1. Cocina Intuitiva es un emprendimiento que busca un sistema alimentario en armonía con el bienestar, desde su experiencia y de acuerdo con lo que acabamos de presentar, ¿Consideran que nuestra idea de negocio se encuentra alineado con esa filosofía de armonía con el bienestar?
2. Desde la experiencia de los proyectos de pedagogía que cocina intuitiva desarrolla, ¿Cómo creen que es la mejor manera para que Healthy Bugs desarrolle campañas de pedagogía para mostrar las propiedades de este tipo de alimentos?
3. Con los eventos que realizan de cocina, en alguno de estos eventos, tuvieron la experiencia de poder incluir en los platos algún tipo de insecto que estuviera, en el menú, si fue así ¿Cómo fue la experiencia?
4. Desde la experiencia de cocina intuitiva, ¿Cuáles son los mayores errores que se pueden cometer en los emprendimientos de alimentación consciente?
5. ¿Cuáles son los retos más grandes que puede enfrentar un emprendimiento que su enfoque sea una alimentación más consciente y sostenible?
6. Al tener un emprendimiento de alimentación consciente y sostenible, ¿Cómo determinan el costo o precios de sus productos?
7. ¿Cuáles son las principales barreras de ingreso que ha identificado en este mercado?
8. ¿Qué aspectos debe tener en cuenta el modelo de negocio, para que pueda ser más llamativo al público en general?

Grupo de interés:

Empresarios

Preguntas a realizar:

1. John / Nicolas - Anamaría, teniendo en cuenta su experiencia como empresario ¿Cuáles son los mayores retos para conformar empresa en Colombia?
2. ¿Cuál era la visión que tenían como empresarios hace 5 años, y cuál es la visión que tienen hoy en día?
3. ¿Cuáles son las satisfacciones más grandes que te ha dejado tu experiencia como empresario?
4. De acuerdo con la idea de negocio presentada anteriormente ¿Qué consejos podrías darnos para poder posicionarnos en el mercado?
5. Teniendo en cuenta que TECPI SAS ha generado alianzas con empresas del mercado alemán, (INPACTO SAS; tiene una visión de expansión en Estados Unidos) ¿Qué recomendación nos pueden dar para obtener un aliado estratégico fuera del país y posicionarnos como un producto colombiano en el exterior?
6. Con la pandemia, ¿Cuáles han sido los retos más grandes a los que se ha tenido que enfrentar para mantener su empresa?
7. ¿Qué consejos nos daría para poder establecer los costos de nuestros productos?
8. ¿Qué aspectos debe tener en cuenta el modelo de negocio, para que pueda ser más llamativo al público en general?

Grupo de interés:

Experto sostenibilidad

Preguntas a realizar:

1. Esperanza, tiene una experiencia académica en temas relacionados con los recursos naturales y la sostenibilidad, con esos conocimientos previos ¿Consideran que nuestra idea de negocio se encuentra alineada con un emprendimiento sostenible?
2. Desde la experiencia de los proyectos de trabajo en la academia, ¿Cómo crees que es la mejor manera para que Healthy Bugs desarrolle campañas de pedagogía para mostrar las propiedades de este tipo de alimentos?
3. Teniendo en cuenta tus conocimientos en los componentes biológicos y ambientales ¿Qué opinas del consumo de estos alimentos?
4. ¿Cuáles son los mayores errores que se pueden cometer en los

emprendimientos con enfoque sostenible?

5. ¿Cuáles son los retos más grandes que puede enfrentar un emprendimiento que su enfoque sea una alimentación más consciente y sostenible?
6. Desde un rol de consumidora, ¿Cuánto estarías dispuesta a pagar por este tipo de producto?
7. ¿Cuáles crees que son las principales barreras de ingreso que tienen los emprendimientos con enfoque sostenible?
8. ¿Qué aspectos debe tener en cuenta el modelo de negocio, para que pueda ser más llamativo al público en general?

Grupo de interés:

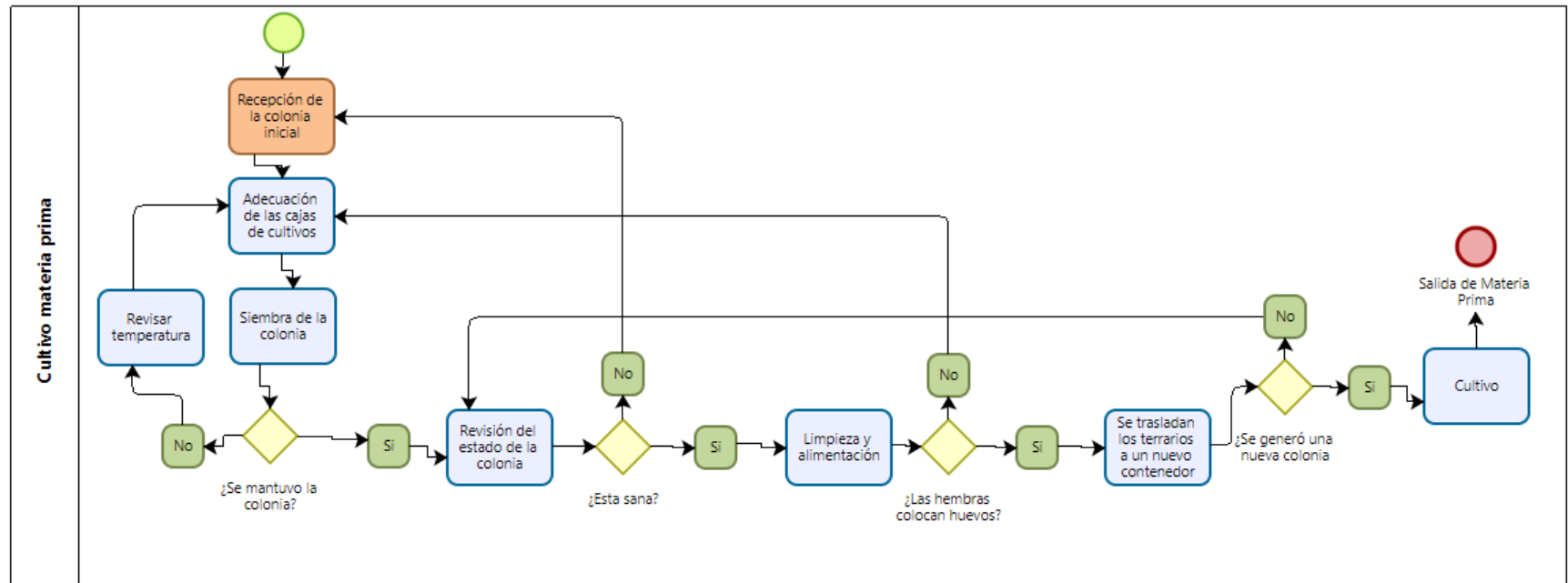
Clientes

Preguntas a realizar:

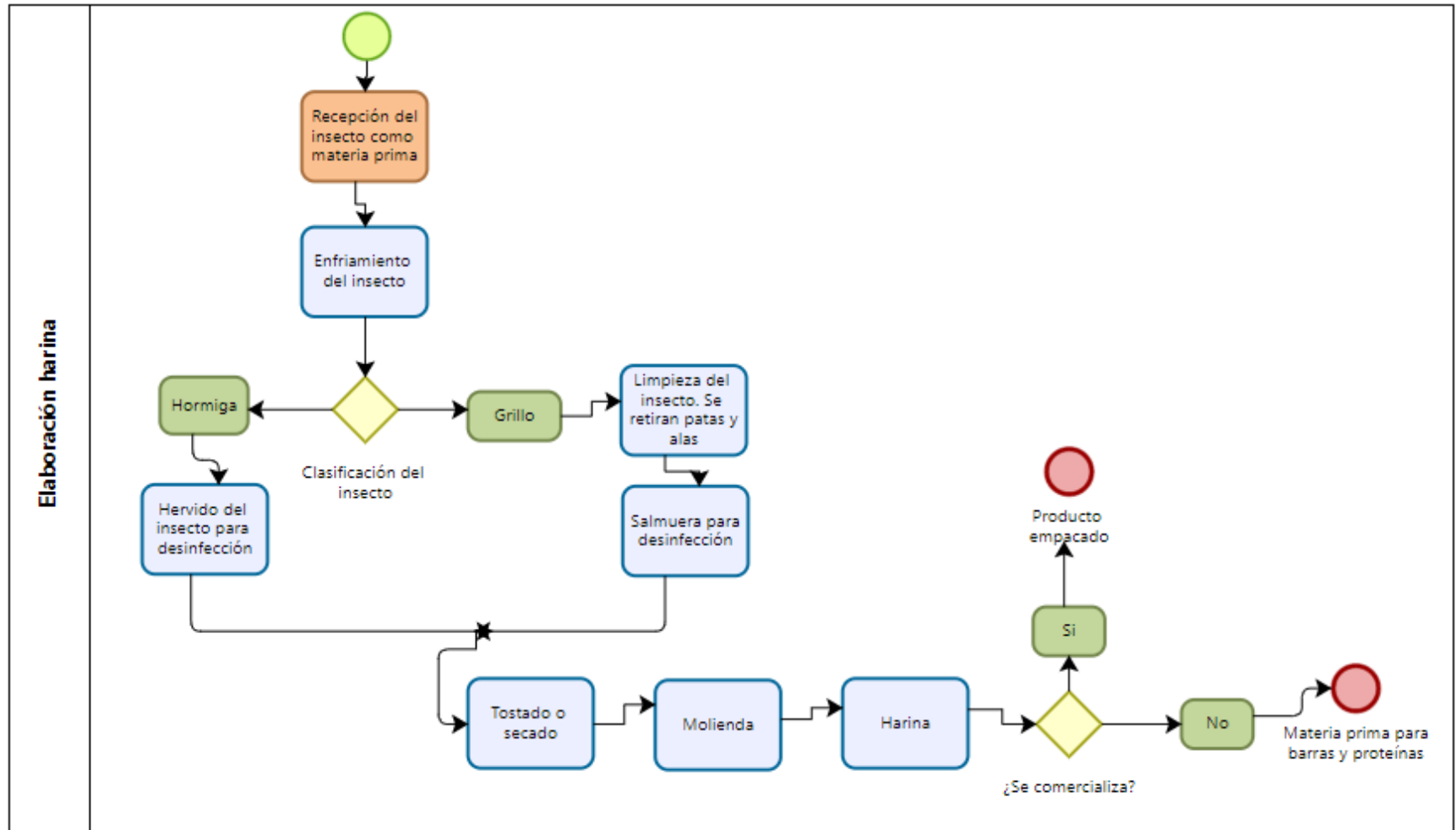
1. Katherine / Sandra / Miguel / Luz Ángela, con lo presentado anteriormente ¿Consideras que nuestra idea de negocio se encuentra alineada con un emprendimiento sostenible?
2. Como consumidora, ¿cómo crees que es la mejor manera para que Healthy Bugs desarrolle campañas de pedagogía para mostrar las propiedades de este tipo de alimentos?
3. Desde tu rol como consumidor ¿Qué opinas del consumo de estos alimentos?
4. ¿Crees que este tipo de alimentos se deben comercializar haciendo énfasis a su origen o haciendo énfasis a sus propiedades y beneficios?
5. ¿Cuáles son los retos más grandes que puede enfrentar nuestro producto?
6. Desde un rol de consumidora, ¿Cuánto estarías dispuesta a pagar por este tipo de producto?
7. ¿Cuáles crees que son las principales barreras de ingreso que tenemos con nuestros productos?
8. ¿Qué aspectos debe tener en cuenta el modelo de negocio, para que pueda ser más llamativo al público en general?

Fuente: Elaboración propia, 2021-2022.

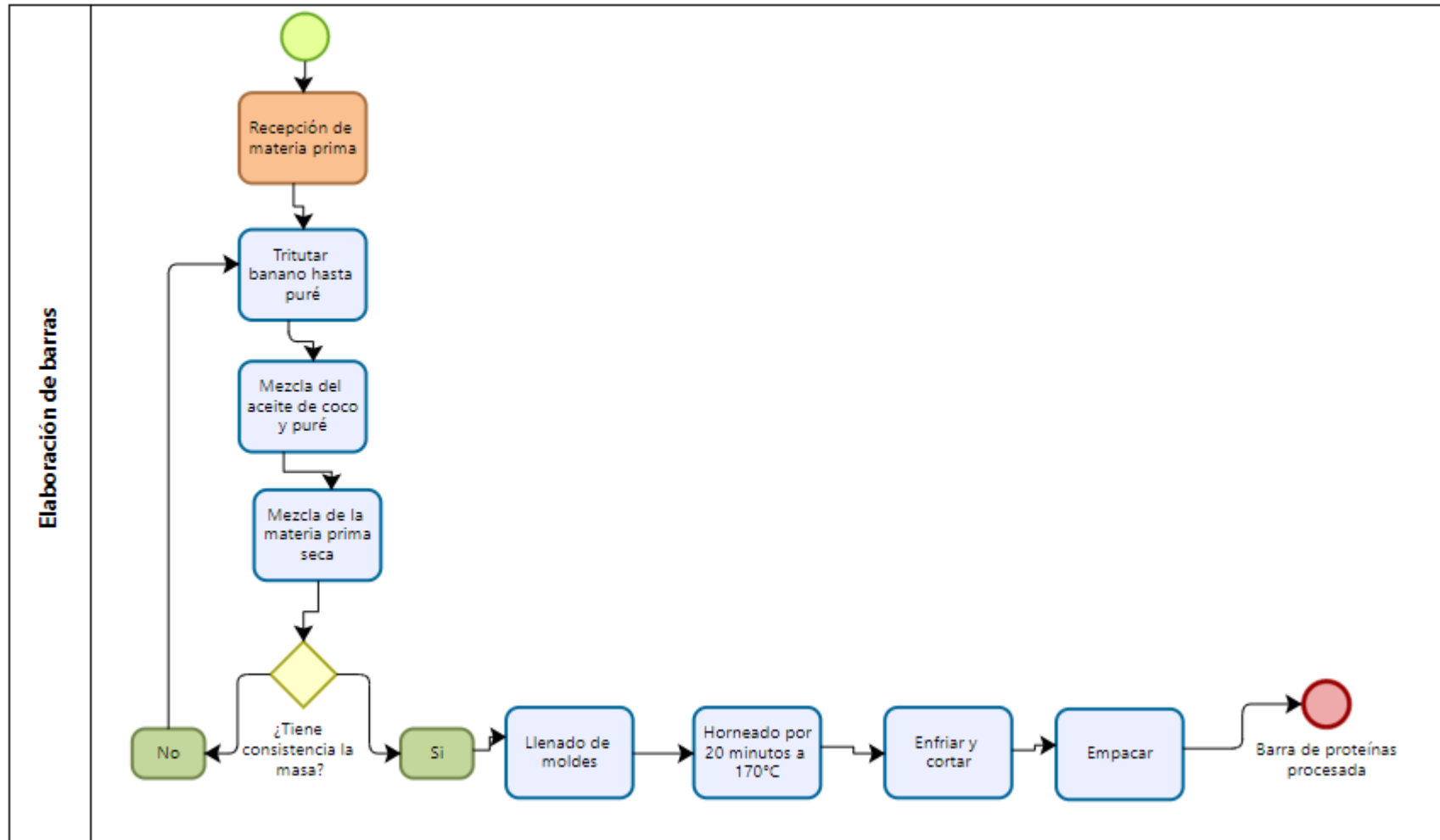
E. Anexo diagrama de procesos



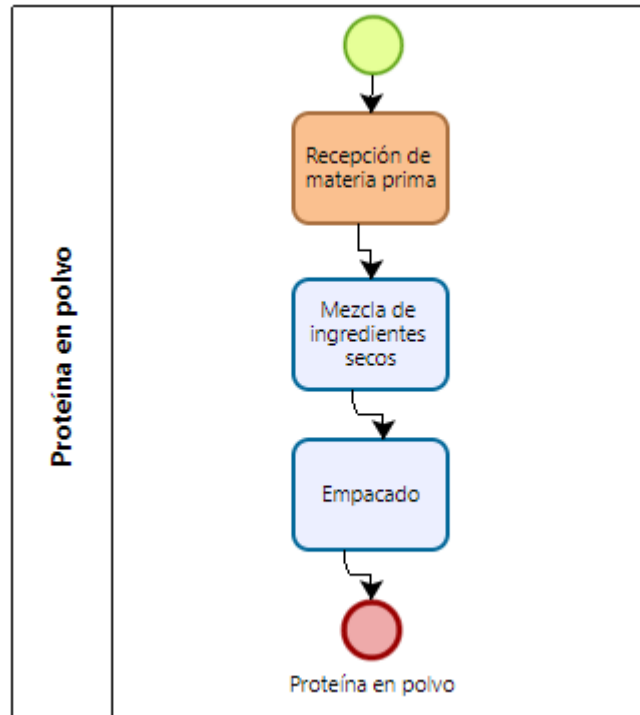
Fuente: Elaboración propia, 2021.



Fuente: Elaboración propia, 2021.



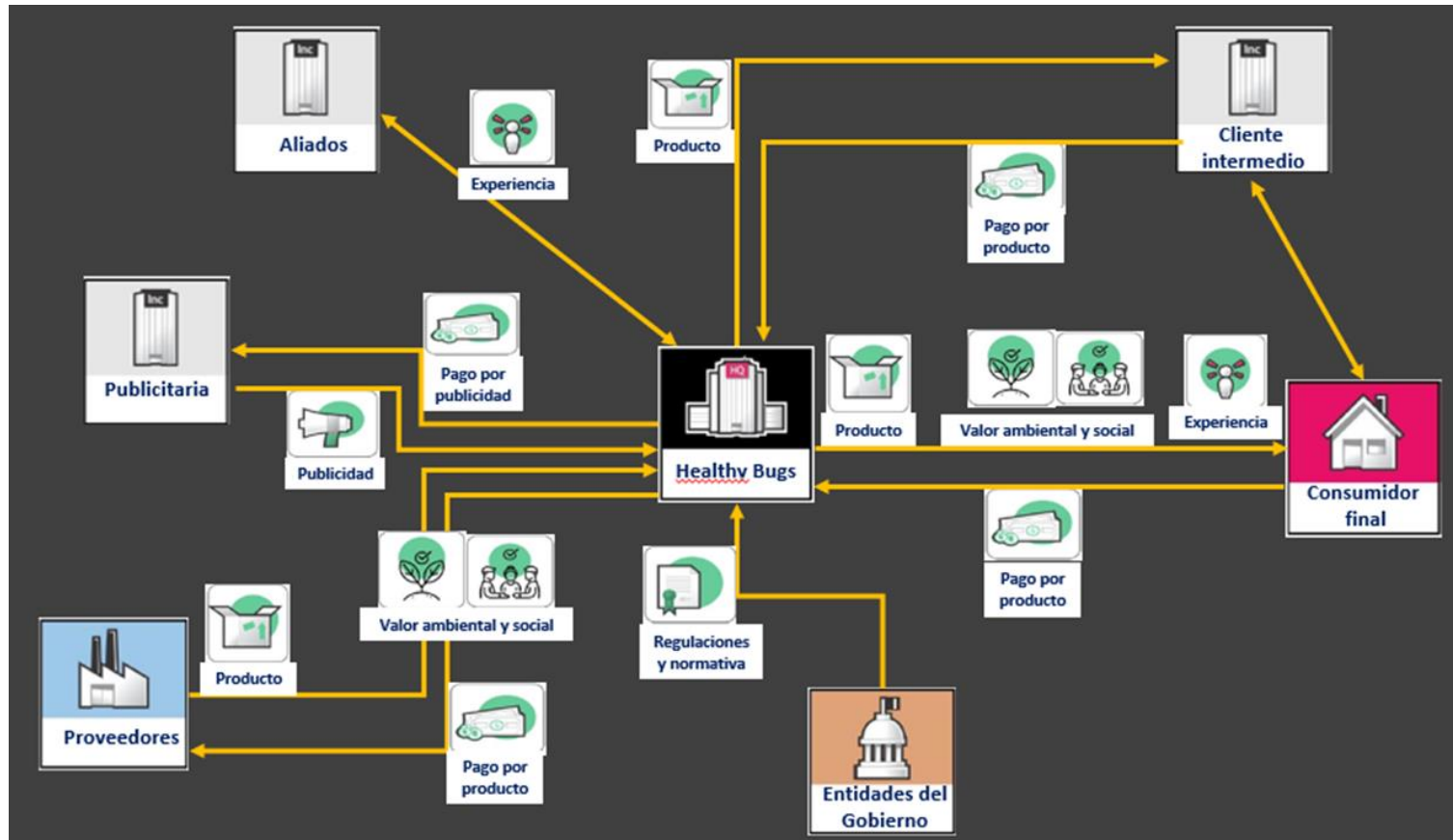
Fuente: Elaboración propia, 2021.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

F. Anexo System Mapping

En el proceso de validación de la idea y modelo de negocio, como primera instancia se desarrolla un entendimiento del entorno del negocio, para ello se hace uso de la herramienta System Mapping. Se presenta en la siguiente ilustración el System Mapping de Healthy Bugs:



Fuente: Elaboración propia, 2021.

En el inicio se incluye la organización Healthy Bugs en el centro del esquema, posteriormente se identifican cuatro (4) tipos de actores relevantes los cuales se explican a continuación:

Clientes intermedios y consumidores finales:

Los clientes intermedios son otro tipo de organizaciones (distribuidores) en las cuales se pueden ofertar los productos de Healthy Bugs, para lo cual se tiene una relación de compra por el producto y a su vez estas organizaciones ganarán un porcentaje por la venta del producto. Teniendo en cuenta el nicho de mercado, existen diversidad de organizaciones, como lo son: gimnasios, clubes deportivos, restaurantes, tiendas naturistas, cadenas de supermercados, entre otros.

Los consumidores finales son aquellos que obtienen su producto para su propio consumo, adquiriendo el producto de forma directa o a través de los clientes intermedios. Más allá de una transacción de pago por el producto y entrega del producto, también se le otorga al consumidor un beneficio social y ambiental por las características de producción del producto y la problemática que ayuda a mitigar (ver árbol de problemas). Asimismo, se considera que se le genera una experiencia única al consumidor al probar los productos.

Organizaciones:

Se dividieron en dos: organizaciones aliadas y organizaciones de marketing. La primera de ellas son organizaciones de las cuales se puede aprender y a las cuales también podemos enseñarles, empresas con las cuales se pueden generar alianzas, para ello es necesario que estas organizaciones tengan un componente social y ambiental, dentro de las cuales a futuro se plantean: Cocina Intuitiva, Tesoros Nativos, Amay Chocolates e Impacto Colombia SAS

Las segundas son organizaciones que nos permitan hacer publicidad, en especial por medio de las redes y que nos permita llegar al público objetivo. Así pues, se genera una relación de un pago por la publicidad y la publicidad en sí misma como beneficio para Healthy Bugs.

Proveedores:

Para ello existen una gama de proveedores que la organización requiere, los cuales se describen en las Fuerzas de Porter a profundidad. En primera instancia la organización que nos suministrará el primer cultivo de insectos, en segunda instancia todos los

elementos requeridos para el sostenimiento de la organización. En este caso se genera una relación de pago por producto y el recibimiento a conformidad de los insumos requeridos. También se identifica una relación en doble vía de valor ambiental y social, dado que estas organizaciones al entregarnos insumos que ayudan a mitigar el impacto ambiental negativo y se motiva a estos proveedores para que ayuden a minimizar estos impactos, asimismo se fomenta la generación de empleo en las organizaciones de los proveedores y en la propia, aportando al ámbito social.

Entidades gubernamentales:

Como se relacionó en el PESTEL, se evidencia en el macroentorno un vacío legal en Colombia referente al consumo alimenticio de insectos y artrópodos, de igual manera, se requiere cumplir con los protocolos, normas y regulaciones del Ministerio de Salud y el INVIMA. La relación en este caso es en una sola vía, Healthy Bugs debe adoptar las normas y regulaciones expresadas, asimismo como las decretadas por Procolombia en caso de exportar en un futuro.

De acuerdo con los cuatro actores claves involucrados en el análisis anterior, encontramos que aportan al crecimiento de la iniciativa, ya que por medio de ellos se va a generar un consumo de los productos, mercadeo, financiación, alianzas y regulación normativa que va a ayudar a aumentar la voz a voz y la demanda en el mercado. Adicional nos ayuda a potencializar y darle el reconocimiento a las labores de sostenibilidad de la idea de negocio.

G. Anexo Detalle de los Costos

- COSTOS DE PRODUCCIÓN

- COMPRA DE MAQUINARIA

	Inversión inicial COP
Terrenos	\$ -
Propiedad Planta Y Equipo	\$ 194.253.094,00
Muebles Y Enseres	\$ 8.400.000,00
Equipo De Oficina	\$ 11.580.000,00
Equipo De Transporte	\$ -
Franquicias	\$ -
PATENTES /INV En INTANGIBLES	\$ 1.000.000,00
Gastos De Puesta En Marcha	\$ 2.321.571,00
Total, Inversiones	\$ 217.554.665,00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

- MAQUILADO DE LOS PRODUCTOS

	Inversión inicial COP
Terrenos	\$ -
Propiedad Planta Y Equipo	\$ -
Muebles Y Enseres	\$ 8.400.000,00
Equipo De Oficina	\$ 11.580.000,00
Equipo De Transporte	\$ -
Franquicias	\$ -
PATENTES /INV En INTANGIBLES	\$ 1.000.000,00
Gastos De Puesta En Marcha	\$ 2.873.493,00
Total, Inversiones	\$ 23.853.493,00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

- COSTOS ADMINISTRATIVOS

- COMPRA DE MAQUINARIA

Nóminas:	VALOR AÑO 1 COP
Administrativa:	\$ 80.354.064,00
Ventas:	\$ 22.520.064,00
Producción/servicio:	\$ 67.560.192,00
Total, nóminas	\$ 170.434.320,00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

- MAQUILADO DE LOS PRODUCTOS

Nóminas:	VALOR AÑO 1 COP
Administrativa:	\$ 45.900.000,00
Ventas:	\$ 37.726.128,00
Producción/servicio:	\$ 22.510.064,00
Total, nóminas	\$ 106.136.192,00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

- INVERSIÓN INICIAL

- COMPRA DE MAQUINARIA

Cálculo Del Capital De Trabajo Inicial		
	MESES	VALOR COP
Costos Producción	3,0	\$ 128.562.500,00
Nóminas	3,0	\$ 42.608.580,00
Marketing Mix	3,0	\$ 2.000.000,00
Gastos Fijos	3,0	\$ 45.915.000,00
Total		\$ 219.086.080,00
Total, Inversión		\$ 436.640.745,00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

➤ MAQUILA DE LOS PRODUCTOS

Cálculo del capital de trabajo inicial		
	MESES	VALOR COP
Costos producción	3,0	\$ 121.100.000,00
Nóminas	3,0	\$ 6.534.048,00
Marketing mil	3,0	\$ 2.000.000,00
Gastos fijos	3,0	\$ 12.225.000,00
Total		\$ 161.859.048,00
Total, inversión		\$ 185.712.541,00

Fuente: Elaboración propia, 2022.

H. Anexo Resultado Simulador Financiero Compra Maquinaria

ESTADO DE RESULTADOS

	2022	2023	2024	2025	2026
VENTAS	\$ 935.000.000,0	\$ 1.005.732.750,0	\$ 1.124.660.647,7	\$ 1.293.584.677,0	\$ 1.542.987.802,7
COSTO VENTAS	\$ 514.250.000,0	\$ 524.067.032,5	\$ 555.222.817,6	\$ 605.037.408,8	\$ 683.740.674,9
UTILIDAD BRUTA	\$ 420.750.000,0	\$ 481.665.717,5	\$ 569.437.830,1	\$ 688.547.268,2	\$ 859.247.127,8
GASTOS ADTIVOS Y VTAS	\$ 170.434.320,0	\$ 181.512.550,8	\$ 193.310.866,6	\$ 205.876.072,9	\$ 219.258.017,7
GASTOS FIJOS DEL PERIODO	\$ 183.660.000,0	\$ 195.597.900,0	\$ 208.311.763,5	\$ 221.852.028,1	\$ 236.272.410,0
OTROS GASTOS	\$ 8.000.000,0	\$ 3.000.000,0	\$ 3.150.000,0	\$ 3.370.500,0	\$ 3.673.845,0
DEPRECIACIÓN	\$ 24.085.623,6	\$ 24.085.623,6	\$ 24.085.623,6	\$ 24.085.623,6	\$ 24.085.623,6
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 34.570.056,4	\$ 77.469.643,1	\$ 140.579.576,4	\$ 233.363.043,5	\$ 375.957.231,6
GASTOS FINACIEROS	\$ 101.376.166,0	\$ 89.644.256,4	\$ 74.668.473,9	\$ 55.551.887,4	\$ 31.149.564,8
UTILIDAD ANTES DE IMPTOS	\$ (66.806.109,6)	\$ (12.174.613,3)	\$ 65.911.102,6	\$ 177.811.156,1	\$ 344.807.666,8
IMPUESTOS	\$ -	\$ -	\$ 21.750.663,8	\$ 58.677.681,5	\$ 113.786.530,0
UTILIDAD NETA	\$ (66.806.109,6)	\$ (12.174.613,3)	\$ 44.160.438,7	\$ 119.133.474,6	\$ 231.021.136,7

Fuente: Elaboración propia, 2022.

BALANCE

	AÑO 0		2022		2023		2024		2025		2026	
ACTIVO												
CAJA/BANCOS	\$	219.086.080,00	\$	133.935.541,31	\$	158.490.698,90	\$	191.524.293,53	\$	239.255.639,43	\$	317.681.119,75
FIJO NO DEPRECIABLE	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-
FIJO DEPRECIABLE	\$	217.554.665,00	\$	217.554.665,00	\$	217.554.665,00	\$	217.554.665,00	\$	217.554.665,00	\$	217.554.665,00
DEPRECIACIÓN ACUMULADA	\$	-	\$	24.085.623,60	\$	48.171.247,20	\$	72.256.870,80	\$	96.342.494,40	\$	120.428.118,00
ACTIVO FIJO NETO	\$	217.554.665,00	\$	193.469.041,40	\$	169.383.417,80	\$	145.297.794,20	\$	121.212.170,60	\$	97.126.547,00
TOTAL ACTIVO	\$	436.640.745,00	\$	327.404.582,71	\$	327.874.116,70	\$	336.822.087,73	\$	360.467.810,03	\$	414.807.666,75
PASIVO												
Impuestos X Pagar		0	\$	-	\$	-	\$	21.750.663,8	\$	58.677.681,5	\$	113.786.530,0
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$	-	\$	-	\$	-	\$	21.750.663,8	\$	58.677.681,5	\$	113.786.530,0
Obligaciones Financieras	\$	366.640.745,00	\$	324.210.692,30	\$	270.048.730,03	\$	200.910.985,18	\$	112.656.653,89	\$	(0,00)
PASIVO	\$	366.640.745,00	\$	324.210.692,30	\$	270.048.730,03	\$	222.661.649,03	\$	171.334.335,42	\$	113.786.530,03
PATRIMONIO												
Capital Social	\$	70.000.000,00	\$	70.000.000,00	\$	70.000.000,00	\$	70.000.000,00	\$	70.000.000,00	\$	70.000.000,00
Utilidades del Ejercicio		0	\$	(66.806.109,6)	\$	(12.174.613,3)	\$	44.160.438,7	\$	119.133.474,6	\$	231.021.136,7
TOTAL PATRIMONIO	\$	70.000.000,00	\$	3.193.890,41	\$	57.825.386,68	\$	114.160.438,71	\$	189.133.474,61	\$	301.021.136,72
TOTAL PAS + PAT	\$	436.640.745,00	\$	327.404.582,71	\$	327.874.116,70	\$	336.822.087,73	\$	360.467.810,03	\$	414.807.666,75
CUADRE (ACT = PAS+PAT)	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-

Fuente: Elaboración propia, 2022.

FLUJO DE CAJA

	CAPITAL INVERTIDO					
	AÑO 0	2022	2023	2024	2025	2026
Activos Corrientes	\$ 219.086.080	\$ 133.935.541	\$ 158.490.699	\$ 191.524.294	\$ 239.255.639	\$ 317.681.120
Pasivos Corrientes	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 21.750.664	\$ 58.677.682	\$ 113.786.530
KTNO	\$ 219.086.080	\$ 133.935.541	\$ 158.490.699	\$ 169.773.630	\$ 180.577.958	\$ 203.894.590
Activo Fijo Neto	\$ 217.554.665	\$ 193.469.041	\$ 169.383.418	\$ 145.297.794	\$ 121.212.171	\$ 97.126.547
Depreciación Acumulada	\$ -	\$ 24.085.624	\$ 48.171.247	\$ 72.256.871	\$ 96.342.494	\$ 120.428.118
Activo Fijo Bruto	\$ 217.554.665	\$ 217.554.665	\$ 217.554.665	\$ 217.554.665	\$ 217.554.665	\$ 217.554.665
Total Capital Operativo Neto	\$ 436.640.745	\$ 327.404.583	\$ 327.874.117	\$ 315.071.424	\$ 301.790.129	\$ 301.021.137

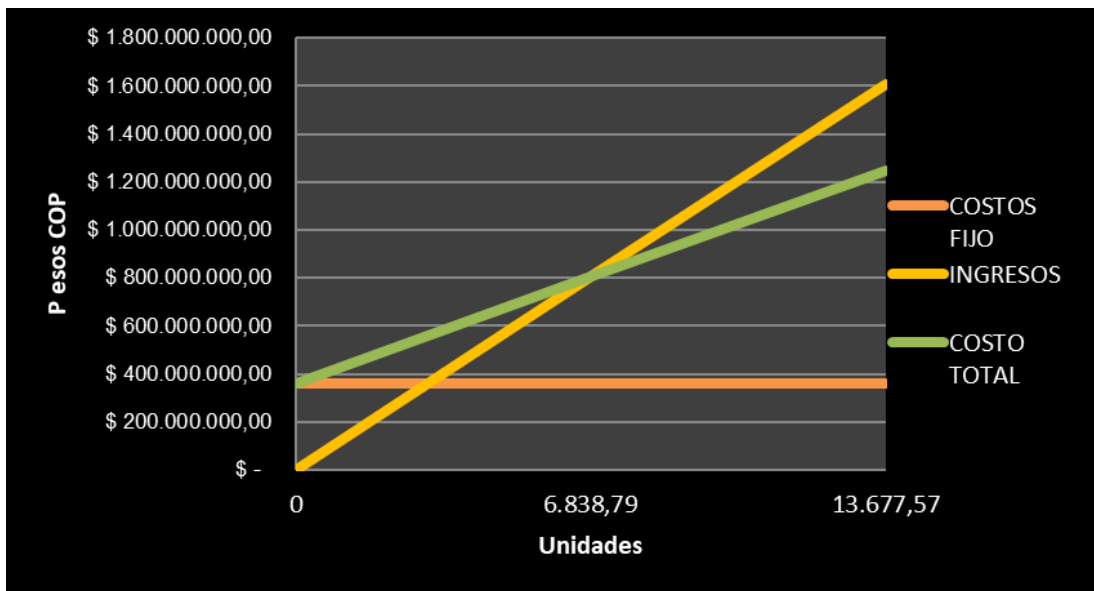
Fuente: Elaboración propia, 2022.

FLUJO DE CAJA LIBRE

CALCULO DEL FLUJO DE CAJA LIBRE						
EBIT	\$ 34.570.056,4	\$ 77.469.643,1	\$ 140.579.576,4	\$ 233.363.043,5	\$ 375.957.231,6	
Impuestos	\$ 11.408.118,6	\$ 25.564.982,2	\$ 46.391.260,2	\$ 77.009.804,4	\$ 124.065.886,4	
NOPLAT	\$ 23.161.937,8	\$ 51.904.660,9	\$ 94.188.316,2	\$ 156.353.239,2	\$ 251.891.345,1	
Inversión Neta	\$ 109.236.162,3	\$ -469.534,0	\$ 12.802.692,8	\$ 13.281.295,4	\$ 768.991,8	
Flujo de Caja Libre del período	\$ 132.398.100	\$ 51.435.127	\$ 106.991.009	\$ 169.634.535	\$ 252.660.337	

Fuente: Elaboración propia, 2022.

GRÁFICO DE COSTOS



Fuente: Elaboración propia, 2022.

I. Anexo Resultado Simulador Financiero Compra Maquinaria

ESTADO DE RESULTADOS

	2022	2023	2024	2025	2026
VENTAS	\$ 692.000.000,0	\$ 744.349.800,0	\$ 832.369.163,9	\$ 957.391.012,3	\$ 1.141.975.999,4
COSTO VENTAS	\$ 484.400.000,0	\$ 493.647.196,0	\$ 522.994.521,8	\$ 569.917.590,3	\$ 644.052.470,4
UTILIDAD BRUTA	\$ 207.600.000,0	\$ 250.702.604,0	\$ 309.374.642,0	\$ 387.473.422,0	\$ 497.923.529,0
GASTOS ADTIVOS Y VTAS	\$ 106.136.192,0	\$ 113.035.044,5	\$ 120.382.322,4	\$ 128.207.173,3	\$ 136.540.639,6
GASTOS FIJOS DEL PERIODO	\$ 48.900.000,0	\$ 52.078.500,0	\$ 55.463.602,5	\$ 59.068.736,7	\$ 62.908.204,5
OTROS GASTOS	\$ 8.000.000,0	\$ 3.000.000,0	\$ 3.150.000,0	\$ 3.370.500,0	\$ 3.673.845,0
DEPRECIACIÓN	\$ 4.770.698,6	\$ 4.770.698,6	\$ 4.770.698,6	\$ 4.770.698,6	\$ 4.770.698,6
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 39.793.109,4	\$ 77.818.360,9	\$ 125.608.018,6	\$ 192.056.313,4	\$ 290.030.141,2
GASTOS FINACIEROS	\$ 31.994.517,6	\$ 28.291.903,8	\$ 23.565.517,4	\$ 17.532.285,0	\$ 9.830.864,0
UTILIDAD ANTES DE IMPTOS	\$ 7.798.591,8	\$ 49.526.457,1	\$ 102.042.501,2	\$ 174.524.028,3	\$ 280.199.277,3
IMPUESTOS	\$ 2.729.507,1	\$ 17.334.260,0	\$ 35.714.875,4	\$ 61.083.409,9	\$ 98.069.747,0
UTILIDAD NETA	\$ 5.069.084,7	\$ 32.192.197,1	\$ 66.327.625,8	\$ 113.440.618,4	\$ 182.129.530,2

Fuente: Elaboración propia, 2022.

BALANCE

		AÑO 0	2022	2023	2024	2025	2026
ACTIVO							
CAJA/BANCOS	\$	161.859.048,00	\$ 161.037.330,24	\$ 190.442.272,19	\$ 225.909.006,51	\$ 275.307.991,51	\$ 350.199.277,26
FIJO NO DEPRECIABLE	\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FIJO DEPRECIABLE	\$	23.853.493,00	\$ 23.853.493,00	\$ 23.853.493,00	\$ 23.853.493,00	\$ 23.853.493,00	\$ 23.853.493,00
DEPRECIACIÓN ACUMULADA	\$	-	\$ 4.770.698,60	\$ 9.541.397,20	\$ 14.312.095,80	\$ 19.082.794,40	\$ 23.853.493,00
ACTIVO FIJO NETO	\$	23.853.493,00	\$ 19.082.794,40	\$ 14.312.095,80	\$ 9.541.397,20	\$ 4.770.698,60	\$ -
TOTAL ACTIVO	\$	185.712.541,00	\$ 180.120.124,64	\$ 204.754.367,99	\$ 235.450.403,71	\$ 280.078.690,11	\$ 350.199.277,26
PASIVO							
Impuestos X Pagar		0	\$ 2.729.507,1	\$ 17.334.260,0	\$ 35.714.875,4	\$ 61.083.409,9	\$ 98.069.747,0
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$	-	\$ 2.729.507,1	\$ 17.334.260,0	\$ 35.714.875,4	\$ 61.083.409,9	\$ 98.069.747,0
Obligaciones Financieras	\$	115.712.541,00	\$ 102.321.532,83	\$ 85.227.910,89	\$ 63.407.902,50	\$ 35.554.661,78	\$ (0,00)
PASIVO	\$	115.712.541,00	\$ 105.051.039,96	\$ 102.562.170,88	\$ 99.122.777,92	\$ 96.638.071,69	\$ 98.069.747,04
PATRIMONIO							
Capital Social	\$	70.000.000,00	\$ 70.000.000,00	\$ 70.000.000,00	\$ 70.000.000,00	\$ 70.000.000,00	\$ 70.000.000,00
Utilidades del Ejercicio		0	\$ 5.069.084,7	\$ 32.192.197,1	\$ 66.327.625,8	\$ 113.440.618,4	\$ 182.129.530,2
TOTAL PATRIMONIO	\$	70.000.000,00	\$ 75.069.084,68	\$ 102.192.197,11	\$ 136.327.625,79	\$ 183.440.618,42	\$ 252.129.530,22
TOTAL PAS + PAT	\$	185.712.541,00	\$ 180.120.124,64	\$ 204.754.367,99	\$ 235.450.403,71	\$ 280.078.690,11	\$ 350.199.277,26
CUADRE (ACT = PAS+PAT)	\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Fuente: Elaboración propia, 2022.

FLUJO DE CAJA

		FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO: CAPITAL INVERTIDO					
		AÑO 0	2022	2023	2024	2025	2026
Activos Corrientes	\$	161.859.048	\$ 161.037.330	\$ 190.442.272	\$ 225.909.007	\$ 275.307.992	\$ 350.199.277
Pasivos Corrientes	\$	-	\$ 2.729.507	\$ 17.334.260	\$ 35.714.875	\$ 61.083.410	\$ 98.069.747
KTNO	\$	161.859.048	\$ 158.307.823	\$ 173.108.012	\$ 190.194.131	\$ 214.224.582	\$ 252.129.530
Activo Fijo Neto	\$	23.853.493	\$ 19.082.794	\$ 14.312.096	\$ 9.541.397	\$ 4.770.699	\$ -
Depreciación Acumulada	\$	-	\$ 4.770.699	\$ 9.541.397	\$ 14.312.096	\$ 19.082.794	\$ 23.853.493
Activo Fijo Bruto	\$	23.853.493	\$ 23.853.493	\$ 23.853.493	\$ 23.853.493	\$ 23.853.493	\$ 23.853.493
Total Capital Operativo Neto	\$	185.712.541	\$ 177.390.618	\$ 187.420.108	\$ 199.735.528	\$ 218.995.280	\$ 252.129.530

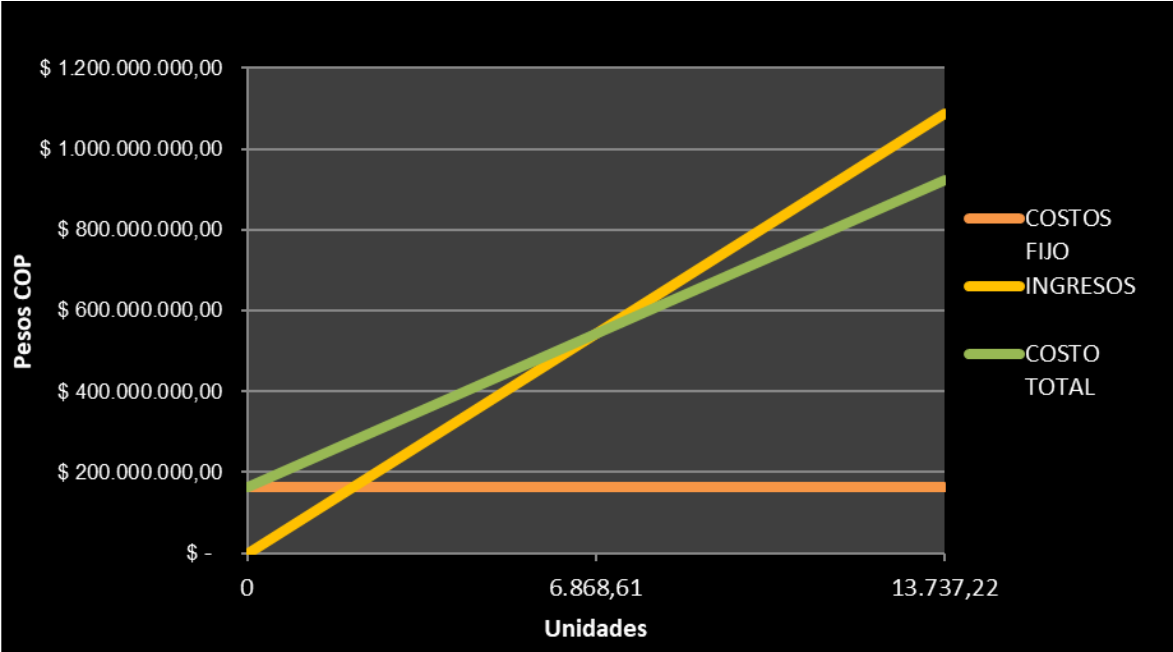
Fuente: Elaboración propia, 2022.

FLUJO DE CAJA LIBRE

EBIT	\$	39.793.109,4	\$ 77.818.360,9	\$ 125.608.018,6	\$ 192.056.313,4	\$ 290.030.141,2
Impuestos	\$	13.927.588,3	\$ 27.236.426,3	\$ 43.962.806,5	\$ 67.219.709,7	\$ 101.510.549,4
NOPLAT	\$	25.865.521,1	\$ 50.581.934,6	\$ 81.645.212,1	\$ 124.836.603,7	\$ 188.519.591,8
Inversión Neta	\$	8.321.923,5	\$ -10.029.490,5	\$ -12.315.420,3	\$ -19.259.751,9	\$ -33.134.250,0
Flujo de Caja Libre del período	\$	34.187.445	\$ 40.552.444	\$ 69.329.792	\$ 105.576.852	\$ 155.385.342

Fuente: Elaboración propia, 2022.

GRÁFICO DE COSTOS



Fuente: Elaboración propia, 2022.