

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y  
COMERCIALIZADORA DE BARRAS DE CEREAL A BASE DE MORINGA**

**PRESENTAN:**

**FAVIO ANDRÉS GONZÁLEZ PERDOMO**

**DIANA MILENA SUÁREZ TOBÓN**

**ENERO, 2016**

**ASESOR:**

**ING. VÍCTOR HUGO HERNÁNDEZ USUGA**

**MEDELLÍN, COLOMBIA**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ESUMER**

**FACULTAD DE ESTUDIOS EMPRESARIALES**

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS**

## Tabla de contenido

1	Resumen del proyecto .....	1
1.1	Nombre del proyecto .....	1
1.2	Resumen Ejecutivo .....	1
1.3	Abstract.....	3
2	Formulación y planteamiento del problema.....	4
2.1	Formulación del Problema.....	6
3	Justificación.....	7
4	Objetivos .....	9
4.1	Objetivo General.....	9
4.2	Objetivos Específicos .....	9
5	Marco de referencia.....	10
5.1	Marco teórico.....	13
5.2	Marco conceptual .....	16
6	Planteamiento metodológico .....	18
6.1	Tipo de investigación.....	18
6.2	Diseño de la investigación.....	18
6.3	Método y pasos de la investigación.....	19
6.3.1	Análisis de mercado .....	19
6.3.2	Análisis técnico. ....	20

6.3.3	Análisis financiero.....	21
6.3.4	Análisis legal.....	21
6.3.5	Análisis sectorial.....	22
6.3.6	Entrega de difusión y divulgación del proyecto.....	22
6.4	Usuarios potenciales y sectores beneficiados.....	22
7	Alcances o limitaciones.....	23
7.1	Alcance Geográfico.....	23
7.2	Alcances Temporales.....	23
7.3	Estado del Arte.....	24
8	Ejecución del proyecto.....	27
8.1	Análisis del macro entorno:.....	27
9	Análisis del microentorno.....	33
9.1	Amenaza de entrada de los competidores potenciales.....	33
9.2	Competidores existentes.....	35
9.3	Productos sustitutos como amenaza.....	36
9.4	Poder de negociación de los clientes.....	36
9.5	Poder de negociación de los proveedores.....	37
10	Estudio de mercado.....	38
10.1	Descripción de la oferta.....	38
10.2	Caracterización del Cliente.....	43

10.3	Perfil del cliente .....	46
10.4	Análisis de la competencia.....	47
10.5	Plan de Ventas.....	50
10.6	Estrategia de precios: .....	52
10.7	Estrategia de plaza .....	53
10.8	Estrategia de comunicación .....	54
11	Análisis técnico y tecnológico.....	57
11.1	Estado actual de la producción .....	57
11.2	Descripción del proceso .....	58
11.3	Costos mano de obra directa.....	65
11.4	Plan de abastecimiento.....	66
11.5	Evaluación financiera.....	68
11.6	Supuestos macroeconómicos .....	68
11.7	Ingresos .....	69
11.8	Proyección de costos.....	71
12	Análisis legal.....	73
13	Estados financieros.....	76
13.1	Estado de resultados.....	76
13.2	Indicador EBITDA.....	83
13.3	Políticas de administración de capital de trabajo .....	84

14	Financiación .....	85
14.1	Indicadores financieros .....	85
14.2	Análisis de sensibilidad.....	87
14.3	Evaluación del proyecto.....	89
15	Conclusiones .....	90
16	Recomendaciones.....	92
17	Bibliografía.....	93

## Listado de tablas

Tabla 1. Contenido de vitaminas.....	11
Tabla 2. The amino acids profile of the root seed and leaf of Moringa oleifera (in g/100g protein).....	26
Tabla 3. Clasificación CIU .....	30
Tabla 4. Empresas diligenciadas en Medellín.....	30
Tabla 5. Información SIREM.....	31
Tabla 6. Ingresos operacionales del sector para los próximos 5 años.....	32
Tabla 7. Distribución de empresas según su tamaño .....	39
Tabla 8. Distribución porcentual de los habitantes de Medellín.....	41
Tabla 9. Perfil de los competidores.....	49
Tabla 10. Costo de barra de cereal .....	53
Tabla 11. Costo de la estrategia de mercadeo .....	55
Tabla 12. Cantidad de barras de cereal que se producirán .....	59
Tabla 13. Materia prima y las maquinaria, equipos y enseres requeridos, por actividad de proceso .....	62
Tabla 14. Materias primas.....	64
Tabla 15. Costo anual mano de obra directa .....	65
Tabla 16. Costo anual mano de obra directa .....	65
Tabla 17. Costo anual mano de obra indirecta .....	66
Tabla 18. Costo de materia prima directa .....	67
Tabla 19. Costo unitario de fabricación .....	68
Tabla 20. Supuestos macroeconómicos .....	69

Tabla 21. Proyección de unidades que se deben vender durante cinco años .....	70
Tabla 22. Costos indirectos de fabricación .....	71
Tabla 23. Costos y gastos de fabricación .....	72
Tabla 24. Estado de resultados .....	76
Tabla 25. Flujo de caja operativo, flujo de inversión y flujo de financiamiento .....	78
Tabla 26. Balance general .....	81
Tabla 27. Indicadores financieros proyectados .....	87
Tabla 28. Criterios de selección .....	89

## Listado de gráficos

Gráfico 1. Distribución de empresas en Antioquia código CIIU 4711 .....	39
Gráfico 2. Distribución grupos de edades personas encuestadas .....	43
Gráfico 3. Porcentaje de veces que asisten a un mercado saludable.....	44
Gráfico 4. Consumo de snacks a la semana .....	45
Gráfico 5. ¿En qué se basa para elegir un snack? .....	46
Gráfico 6. Ingresos operacionales Vs. Unidades vendidas .....	70
Gráfico 7. Utilidad neta.....	77
Gráfico 8. Comportamiento del flujo de caja total.....	80
Gráfico 9. EBITDA.....	83
Gráfico 10. Proyección financiera.....	88



## Listado de figuras

Figura 1. Nivel de desnutrición .....	12
Figura 2. Plantaciones de Moringa.....	12
Figura 3. Diagrama de flujo proceso de la elaboración y comercialización de la barra de cereal con base de moringa.....	61

**Listado de ecuaciones**

Ecuación 1. Clientes primer año .....51

## **Listado de apéndices**

Apéndice 1. Pruebas de aceptación de las barras de cereal a base de Moringa

Apéndice 2. Resolución No. 2014043999 DE 19 de Diciembre de 2014

## Introducción

El presente estudio descriptivo contiene una propuesta para la evaluación de la prefactibilidad de barras de cereal con base de moringa para una empresa productora y comercializadora de productos de alimentos saludables, buscando así ampliar su portafolio.

El producto consiste en una barra de cereal con bondades como la practicidad, el hermetismo, la facilidad de transportar, la asequibilidad y la presentación tipo golosina atractiva para infantes en sus múltiples actividades, estudiantes, empleados, y de gran ventaja para las madres actuales que requieren productos para su familia, sanos, nutritivos, ligeros y que a su vez cumplan todas las funciones nutricionales sin ver involucrados temas como tiempo, difícil acceso, y sustitutos exprés callejeros que no apuntan a hábitos de vida saludables y que entorpecen el adecuado funcionamiento del organismo propios y de los seres que más queremos.

De acuerdo el argumento anterior, se requiere un estudio sectorial, técnico y legal, donde se recopile, procese y analice información del sector, de productos de consumo masivo, de la línea verde para realizar un profundo análisis que permita evaluar con exactitud la prefactibilidad de barras de cereal a base de moringa para una empresa que desea ampliar su portafolio de productos, a partir de este análisis se decidirá la futura implementación del proyecto. Para ello se emplearan fuentes secundarias, que faciliten el desarrollo de los aspectos relacionados con el producto, la distribución, su proceso y el consumidor.

A través del estudio técnico se determinara los costos de fabricación de la barra de cereal con una proyección a 5 años, mediante el estudio de estimación financiera se analizará la proyección del presupuesto, los ingresos y egresos esperados, con el fin de realizar los flujos de

cajas correspondiente, teniendo en cuenta como principales indicadores VPN y TIR que permitan decidir la viabilidad del proyecto, así mismo se efectuará el estudio legal, donde se tendrán en cuenta aspectos ante el ente regulador (INVIMA).

## **1 Resumen del proyecto**

### **1.1 Nombre del proyecto**

Estudio de pre-factibilidad de una empresa productora y comercializadora de barras de cereal a base de moringa.

### **1.2 Resumen Ejecutivo**

La empresa Biothink, con sede en la ciudad de Medellín, dentro de su portafolio de productos desea incursionar en el mercado con barras energéticas a base de moringa, las barras energéticas tiene un gran mercado por explorar y explotar, puesto que en los últimos años se ha visto crecer de forma exponencial, los productos alimenticios saludables en todas sus presentaciones.

Este tipo de barras energéticas, podría ser un gran atractivo para el público internacional y nacional, sin embargo por limitaciones de tiempo, dinero y espacio, la investigación de mercados, estará orientada a través de una encuesta a una población que visite tiendas y mercados saludables en la ciudad de Medellín.

Este estudio no pretende hacer una investigación profunda acerca de los hábitos de consumo alimentos de los habitantes de Medellín, dado que al momento de realizar el estudio

solo se cuenta con algunas investigaciones que ha realizado la empresa Biothink, y el conocimiento propio de los autores del proyecto, y de familiares y amigos que disfrutaban la comida saludable. Ahora bien, lo que se pretende con el estudio es investigar la posible aceptación de barra energética a base de moringa.

Los estudios que se han realizado al respecto han sido dirigidos a las características del producto como tal “moringa” más no han profundizado en sus diferentes presentaciones, es por eso que en la actualidad se cuentan con pocos productos como “La barra de cereal” a base de moringa, existen empresas reconocidas en el mundo alimenticio y dietario que conocen, producen y comercializan productos de moringa, las cuales dentro de su portafolio ofrecen presentaciones como: gel, jarabe, gotas, cremas, la cápsula, el polvo entre otros pero no la barra de cereal que la empresa Biothink desea producir.

Se inspeccionaron tiendas On Line de empresas reconocidas en el mercado como productoras y comercializadoras en productos alimenticios saludables: [www.moringavitalmor.com](http://www.moringavitalmor.com) y [www.vitalmoreenergy.com](http://www.vitalmoreenergy.com). En ninguna de las dos se encontró la barra de cereal.

### 1.3 Abstract

Biothink Company, based in Medellin, wants to enter the market with energetic bars made of moringa. Energy bars have a huge market to explore, as we have seen healthy food products increase exponentially in recent years in all their presentations.

This kind of energy bars could be very appealing to both a national and international audience. Yet, due to time, space and financial limitations, this market study will be based on surveys carried out amongst people going to healthy food stores in Medellin and buying their products.

This research does not claim to provide a deep analysis of consumption habits in Medellin: its sources are a few studies carried out by Biothink, the expertise of its founders and the knowledge of friends and family used to eating healthy. This market research claims to find out whether or not those energy bars made of moringa could be accepted by its target audience.

So far, the studies who have been made about moringa have been focused on the product characteristics, not on the different ways this food can be consumed. This is the reason why there are only a few products similar to energy bars made of moringa. There are well-established companies in the food or dietary industries that know, produce and commercialize products made of moringa, such as gel, syrup, drops, creams, pills, powder... But none of them have any product similar to the energy bar Biothink wants to produce.



## 2 Formulación y planteamiento del problema

Hace unas décadas, la preocupación de los colombianos era mantener la figura. Ahora el futuro del mercado apunta a los alimentos saludables. La industria al que pertenece este sector cree que con el paso de los años se encontraran con consumidores más informados más conectados con los buenos hábitos. (Portafolio, 2010)

Este crecimiento se ha beneficiado por el mayor consumo por parte de los hogares gracias a las innovaciones en productos y a una mayor segmentación. Además se amplió la base de consumo de alimentos envasados gracias al interés por llegar a compradores de ingresos más bajos. Esta previsión se apoya en gran medida en la amplia base de consumidores; un gran grupo de personas con bajos ingresos puede soportar un fuerte crecimiento, especialmente si los fabricantes se concentran en producir porciones más pequeñas y asequibles para ser distribuidas en tiendas pequeñas e independientes. Por otro lado, las novedades que aludan a la salud y el bienestar atraerán a los consumidores de ingresos más altos a probar una nueva gama de productos.(El Empaque, 2013)

La empresa Biothink S.A.S. con domicilio en Medellín, Antioquia. Requiere conocer la viabilidad técnica, económica y financiera a nivel de prefactibilidad de una nueva línea de productos que pretende desarrollar, esta nueva línea consiste básicamente en barras de cereal enriquecidos con moringa.

El estudio realizado por Nielsen Homescan, publicado en la revista [www.revistapym.com.co](http://www.revistapym.com.co), indica que en Colombia creció en ventas un 4,98% en el año 2013, en

alimentos funcionales. En el país, un consumidor compra en promedio cada 2 días productos de la canasta regular, y cada 6 algún producto saludable. En términos de inversión, el comportamiento es similar entre productos regulares y light, mientras en la canasta regular el promedio de gasto es de 2,12 dólares, en productos considerados como saludables gasta 2,03 dólares.(Ardila, 2014).

Biothink S.A.S en la actualidad comercializa y distribuye productos saludables a base de moringa, tales como polvo de hojas deshidratadas, capsulas y bebidas con aloe. La empresa pretende complacer las necesidades manifestadas por sus clientes quienes han permitido conocer la necesidad de ampliar las alternativas alimenticias y facilitar el consumo de este tipo de fuentes nutricionales. Es así, como nace la idea formular una barra energéticas de cereal enriquecido con moringa y otros vegetales que potencializan sus bondades. Las investigaciones realizadas muestran un vacío en el mercado en la gama media de este tipo de productos, debido a que en el mercado existen barras de bajo costo de aprox. \$1200, como las Tosh, y de alto costo de \$6000 a \$8000, que en su gran mayoría son importadas de USA.

Para la empresa ha sido determinante evaluar la prefactibilidad de la barra de cereal, con el fin de caracterizar los clientes potenciales, expandir su línea de negocio, fortalecer la demanda y definir la introducción al mercado, lograr abarcar nichos de mercados desatendidos que se alimentan por fuera de sus hogares y que requieren de las mismas condiciones de nutrición para el batallar de sus vidas.

## **2.1 Formulación del Problema**

Determinar la prefactibilidad de producir y comercializar barras de cereal a base de moringa.

### 3 Justificación

El Estudio Global de Nielsen sobre Salud y Bienestar consultó a los consumidores colombianos sobre sus hábitos a la hora de pensar en estilos de vida saludables. Entre los datos más importantes se encuentran:

- Los más exigentes señalan estar muy de acuerdo 46% y de acuerdo 44% en pagar más por alimentos que promuevan beneficios de salud,
- Fijarse claramente en la calidad de los alimentos a la hora de comprarlos por encima del precio 43% fuertemente de acuerdo y 43% de acuerdo.
- 84% buscan alimentos con ingredientes locales, naturales y alternativas orgánicas (34% fuertemente de acuerdo, 50% de acuerdo).(Nielsen, 2014)

Los fabricantes de alimentos están innovando permanentemente para poder satisfacer las necesidades del consumidor (perder peso y controlarlo) es aquí donde vale la pena revisar por ejemplo, cómo incorporar más frutas y verduras, fibra y proteína, elementos que interesan a los consumidores de hoy, especialmente a la generación conocida como milenios (personas nacidas entre 1980 y 1995), que están buscando alimentos enriquecidos. Los fabricantes deben tener en cuenta tanto los nuevos formatos de productos que incorporan nutrientes necesarios y el uso de nutrientes emergentes tales como los pro bióticos.(Nielsen, 2015)

La tendencia por lo saludable o funcional es sin duda una motivación interesante para que los fabricantes y minoristas puedan fomentar estrategias que permitan ofrecer productos más sanos a sus compradores. Biothink siguiendo las tendencias del mercado, en el cual se deslumbra

un panorama amplio e interesante y donde el consumidor es más consciente de su salud y bienestar, pretende ofrecer no solo el producto que el público busca, si no también aquel que en la actualidad requiere.

La empresa tiene entre sus planes, la expansión del portafolio donde pretende incluir la comercialización de unas barras de cereal enriquecidas a base de moringa, a partir de los estudios de mercado, técnicos, legales y financiero se definirá prefactibilidad para producir y comercializar barras de cereal a base de moringa.

Este estudio a la vez sirve como requisito para aspirar al título como especialistas en Gerencia de Proyectos de la Escuela Superior de Mercadotecnia (ESUMER).

## 4 Objetivos

### 4.1 Objetivo General

Determinar la prefactibilidad de producir y comercializar barras de cereal enriquecidos con moringa, para la empresa Biothink S.A.S.

### 4.2 Objetivos Específicos

- Determinar si el entorno político, económico, social, tecnológico, legal y ambiental es apto para la producción y comercialización en barras de cereal enriquecidos con moringa.
- Categorizar a los clientes finales a partir de un estudio de mercado, para estimar la magnitud de la demanda, la oferta y la estrategia de mercado.
- Elaborar un análisis técnico, basado en el análisis de la demanda que permita determinar la maquinaria requerida y sus costos de producción.
- Realizar una evaluación financiera que permita estimar la prefactibilidad del proyecto por medio de los siguientes indicadores financieros: el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR).

## 5 Marco de referencia

La utilización de plantas medicinales se remonta a los más antiguos tiempos de la humanidad, las civilizaciones aborígenes empleaban partes de estas para preparar sus pociones con fines curativos.

La moringa oleífera es un árbol particularmente fácil de multiplicar y el crecimiento es muy rápido, es la especie más conocida de trece especies del género *moringácea*. La moringa tuvo un valor muy alto en el mundo antiguo, los romanos, los griegos y los egipcios extrajeron aceite comestible de las semillas y lo usaron para perfume y loción.

En el siglo 19, plantaciones de moringa en el caribe exportaron el aceite de la planta hacia Europa para perfumes y lubricantes para maquinaria. La gente del sub-continente de India ha ocupado las vainas de moringa como comida. Las hojas comestibles se consumían en muchos países de África occidental y partes de Asia. La facilidad de propagación ha suscitado un creciente interés internacional por este árbol nativo de la India que se encuentran en la mayoría de los países tropicales (África, Asia, América).

(Mathur, 2013).

El doctor Mark Olson, del Instituto de Biología de la UNAM, señaló que los aportes nutritivos de esta especie vegetal fueron comprobados desde hace muchos años. Sin embargo, su

contribución a la prevención de enfermedades aún debe corroborarse con investigación y estudios clínicos.

El contenido nutritivo de la sustancia vegetal puede cambiar dependiendo de la variedad de la planta, la estación, el clima y la condición del suelo. Así que varios análisis producen diferentes números, por ejemplo, algunos de los estudios demuestran que el contenido de potasio en las hojas de moringa son menos y el contenido de hierro dependiendo el lugar donde se cultiven.

Un análisis nutricional mostró que las hojas de moringa oleífera son más ricos en vitaminas, minerales y proteínas, el contenido de nutrientes de la especie se comparó con otros alimentos (por cada 100 gramos de parte comestible). En todos los casos la moringa presentó un mayor contenido de vitamina A, vitamina C, calcio y potasio, con relación a la zanahoria, la naranja, la leche de vaca y el plátano, en resumen:(Mathur, 2013).

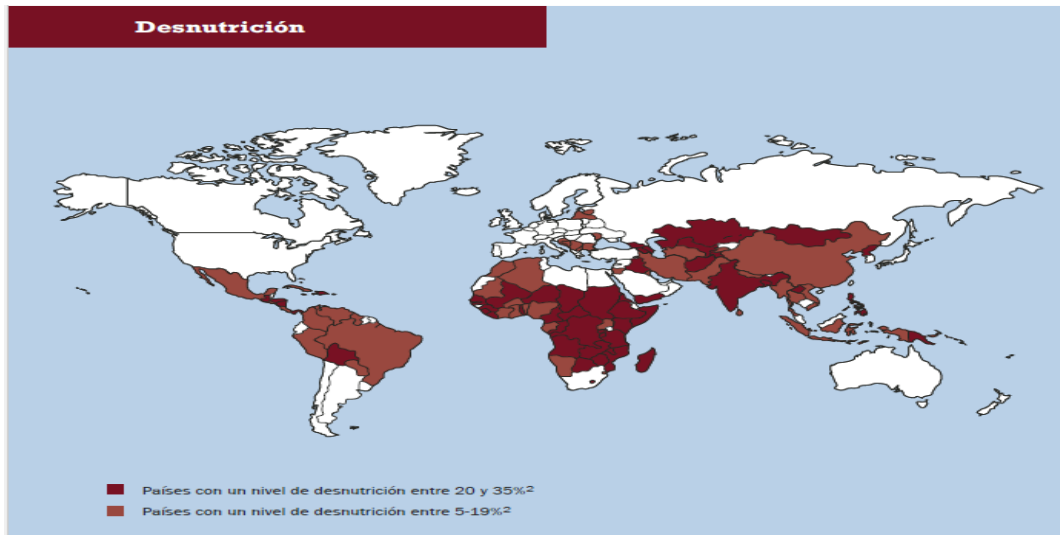
Tabla 1. Contenido de vitaminas

<i>Hojas frescas</i>	<i>Hojas secas</i>
4 veces más Vitamina A que la zanahoria	10 veces más Vitamina A que la zanahoria
7 veces más vitamina C que las naranjas	1/2 veces más vitamina C que las naranjas
4 veces más calcio que la leche	17 veces más calcio que la leche
3 veces más potasio que los bananos	15 veces más potasio que los bananos
3/4 de la cantidad que tiene la espinaca	25 de la cantidad que tiene la espinaca
2 veces más proteína que el yogurt	29 veces más proteína que el yogurt

Fuente: Trees for life (Mathur, 2013)

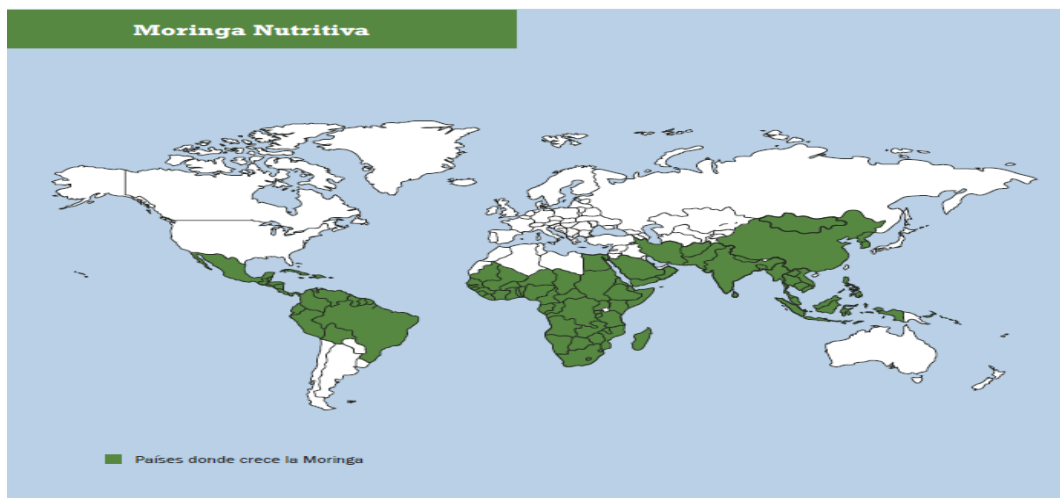


Figura 1. Nivel de desnutrición



Fuente: Trees for life (Mathur, 2013)

Figura 2. Plantaciones de Moringa.



Fuente: Trees for life (Mathur, 2013)

La moringa es una planta de múltiples usos, ya que estos productos gomosos se emplean en importantes tipos de industrias, como la de alimentos, la farmacéutica, la cosmética y otras; en

la elaboración de los más disímiles productos como: confites, derivados lácteos, alimentos enlatados, bebidas gaseosas, productos dietéticos, emulsiones, tabletas, grageas, jarabes y suspensiones, emulsiones y cremas, cintas pegantes, papel, tintas, pinturas, telas y metales.

Entre otras aplicaciones de la moringa como su uso en la alimentación animal, tales como la hormona del crecimiento de las plantas, abonos verdes y la protección de cultivos son objeto de mucha investigación.

## **5.1 Marco teórico**

En la asamblea mundial de la salud en 2004, la estrategia mundial de la OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud expone las medidas necesarias para apoyar una alimentación saludable y una actividad física periódica. La Estrategia exhorta a todas las partes interesadas a adoptar medidas en los planos mundial, regional y local para mejorar los regímenes de alimentación y actividad física entre la población.

Fue así como en esta declaración se manifestó el compromiso de promover la aplicación de la estrategia mundial OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud, incluida, según proceda, la introducción de políticas y medidas orientadas a promover dietas sanas e incrementar la actividad física en toda la población.(Organizacion Mundial de la Salud, 2015).

Se considera que la alimentación saludable no es más que, la elección de alimentos que aporten todos los nutrientes esenciales y la energía que cada persona necesita para mantenerse sana. Los nutrientes esenciales son: proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas, minerales y agua.

En efecto, en gran parte de los seres humanos existe la conciencia de llevar en la cotidianidad unos hábitos alimenticios que apunten a una mejor salud, a un mejor bienestar y a una óptima funcionalidad de los productos que se consumen, situación que no es ajena a los fabricantes y a los consumidores-

En consecuencia con lo anterior, en el mercado actual, los desarrolladores de productos son desafiados constantemente con la creación de alimentos más nutritivos mientras que satisface las expectativas del gusto de los consumidores. Una de esas expectativas claves es incluir más proteínas en formulaciones, un enfoque que ha demostrado ser exitoso en muchas formulaciones de alto contenido proteínico es mezclar las proteínas para lograr la meta de los niveles de proteína y gran sabor.(Prepared Foods Nutra Solutions, 2015)

A través de la mezcla, los formuladores pueden aprovechar el sabor y las sinergias nutricionales que a menudo resultan. Entendiendo el sabor y las ventajas y desventajas funcionales de las proteínas individuales dentro de una mezcla es fundamental en el desarrollo de una mezcla óptima de proteínas.

Varias tendencias subrayan la importancia de la continua innovación en alimentos ricos en proteínas y bebidas, incluyendo un mayor interés de los consumidores en alimentos proteicos para el control de peso, crecimiento muscular y desarrollo. Ese interés se extiende por muchos grupos de consumidores, incluyendo los consumidores de tercera edad que pueden beneficiarse de una mayor ingesta de proteínas; consumidores activos y saludables; y madres preocupada por proporcionar alimentos que ayudan a cumplir los objetivos de la ingesta de nutrientes para las dietas de sus hijos.

Los snacks naturales son los tipos de alimentos o colaciones que se consumen entre comidas, calman el apetito y nos entregan energía. Las características principales de estos por lo general, son alimentos pequeños y que se comen en varias etapas del día. Así este tipo de snacks con beneficiosos, pues nos posibilita poder controlar el hambre, evitar períodos de fatiga y mantener al aparato digestivo funcionando.

Algunos de los beneficios que nos pueden entregar este tipo de snacks son un mejor control de las calorías que se consumen (previniendo un nivel de hambre en exceso, que después nos haga comer mucho) o una mayor estabilidad de la energía que usa nuestro organismo para trabajar. Al comerlos, el sistema digestivo no deja de trabajar lo que evita malestares abdominales y se puede mejorar el metabolismo, además dependiendo de cada snack natural, se sumarán otros beneficios producto de sus nutrientes específicos.

La necesidad radica en extraer de la madre tierra un producto con tantas bondades medicinales y preventivas como es la planta la “moringa” y plasmarla en productos de consumo

masivo, a cualquier hora del día, para todas las edades y en diferentes ocasiones presentado en una “barra de cereal” apetecida por los niños para sus loncheras, por los trabajadores en sus pausas activas, en los estudiantes en la hora del descanso, y en una golosina familiar que acompañe cualquier momento del día del consumidor.

Es por ello que se pretende que el proyecto demuestre prefactibilidad en su producción y comercialización, es una forma innovadora y práctica de que las propiedades de ésta maravillosa planta llegue a más personas, por diferentes canales y con una presentación acorde a las necesidades de los consumidores informados, exigentes, y con tendencias a lo light que los ayude preservar su salud y su bienestar.

## **5.2 Marco conceptual**

El concepto en el que se fundamenta este estudio se basa principalmente en los hábitos de alimentación saludable, y en la planta conocida como la moringa. Ahora bien ¿Qué es la alimentación saludable? Según la organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación, FAO (food and agriculture organization por sus siglas en inglés), la define como: “...es elegir una alimentación que aporte todos los nutrientes esenciales y la energía que cada persona necesita para mantenerse sana. Los nutrientes esenciales son: Proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas, minerales y agua.(United Nations). Para la Organización mundial de la salud, OMS, una alimentación saludable ayuda a protegernos de la malnutrición en todas sus formas, así como de las enfermedades no transmisibles, como la diabetes, las cardiopatías, los

accidentes cerebrovasculares y el cáncer, también indica que la composición exacta de una alimentación saludable, equilibrada y variada depende de las necesidades de cada persona (por ejemplo, de su edad, sexo, hábitos de vida, ejercicio físico), el contexto cultural, los alimentos disponibles localmente y los hábitos alimentarios. No obstante, los principios básicos de la alimentación saludable son siempre los mismos. (Organización Mundial de la Salud, 2015).

***Moringa:*** planta rica en proteínas, vitaminas y diversas bondades curativas, preventivas y alimenticias.

***Alimentos saludables:*** productos de consumo masivo que en el momento de alimentar contribuyen a la buena salud y al mejoramiento de la función del organismo.

***Energético:*** característica relativa a estar con energía o a generar energía para lograr realizar las actividades diarias.

***Hábitos:*** una práctica que se repite con frecuencia por una persona, Hábitos alimenticios es una disciplina de alimentarse de una forma determinada.

***Snack's:*** son los tipos de alimentos o colaciones que se consumen entre comidas

***Mercados Verdes:*** son los mercados que provén productos naturales, saludables y amigables con el medio ambiente.

## **6 Planteamiento metodológico**

### **6.1 Tipo de investigación**

El planteamiento metodológico es de naturaleza cuantitativo, y que este parte del estudio de un problema específico, sin que ello impida la utilización de técnicas y recolección de datos cualitativos para completar los análisis.

### **6.2 Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación se basó en el tipo descriptivo, Según el autor (Fidias G. Arias (2012)), la define como: la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere”, dentro de las principales características están:

- Establecer las características demográficas de las unidades investigadas (número de población, distribución por edades, nivel de educación.
- Identificar formas de conducta, actitudes de las personas que se encuentran en el universo de investigación (comportamientos sociales, preferencias.
- Establecer comportamientos concretos.

- En investigación de mercados son muy frecuentes y buscan explorar los gustos de los consumidores, los nichos de mercado para introducir un producto nuevo, la aceptación hacia la sustitución de un producto por otro.

Para la realización del estudio de prefactibilidad se partió de la formulación del problema, luego la definición de los objetivos y el alcance de la misma. Por las características del producto, y por las pequeñas cantidades de estudios y estadísticas disponibles, acerca de los hábitos alimenticios de los medellinenses, se acudirá a realizar una investigación directa de fuente primaria, la cual ayudara a esclarecer las hipótesis planteadas.

### **6.3 Método y pasos de la investigación**

Para realizar la investigación y el estudio de prefactibilidad, se requieren de los siguientes análisis: Análisis de mercado, sectorial, técnico, legal, y financiero.

#### **6.3.1 Análisis de mercado**

Para realizar el análisis de mercado se identificó que por lo novedoso del producto y los pocos estudios y estadísticas disponibles acerca de los gustos de los medellinenses a la hora de comer, se necesitaría hacer uso de una investigación directa de fuente primaria, que permitiera, entre otras cosas, determinar la validez de las hipótesis planteadas hasta el momento.



La empresa Biothink, realizó un estudio de mercado teniendo en cuenta las siguientes 3 fuentes:

- ❖ Observación estructurada: realizó visita a varias tiendas y mercados verdes en la ciudad de Medellín.
- ❖ Encuestas: realizó encuestas presenciales a visitantes de tiendas y mercados verdes en Medellín con error del 5% y una confianza del 95%.

Adicionalmente se recurrió a información secundaria de bases de datos o estadísticas provenientes de consultas en Internet y de visitas bibliotecas. Entre las fuentes y lugares de consulta se destacan las bibliotecas públicas de Comfenalco, Piloto y EPM, las páginas web de la Alcaldía de Medellín, la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, el Departamento Administrativo Nacional de estadística (DANE), Superintendencia de sociedades y las revistas especializadas en la industria, entre otros.

De esta forma se estimaron las condiciones generales de oferta y demanda, preferencias de la población objetivo, perfil del cliente, ubicación y tipo de servicio demandado, motivaciones de consumo, expectativas, entre otros, con formando así el **análisis de mercados**.

### **6.3.2 Análisis técnico.**

Con los resultados del análisis de mercados se procederá a la realización del **análisis técnico**, donde se determinara el lugar, instalaciones, número de personas a trabajar, las maquinarias,

equipos, tecnología, muebles y enseres a adquirir, y los gastos asociados a cada uno de ellos, para la producción y comercialización de cada uno de ellos.

### **6.3.3 Análisis financiero**

Se realizará un análisis financiero que permita estimar la prefactibilidad del proyecto por medio de los siguientes indicadores financieros: el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR).

Teniendo en cuenta que el presupuesto, costos de operación, ventas estimadas por año, financiación a través de préstamos, gastos de administración, impuestos y todos los demás factores que permitan tomar decisiones sobre la prefactibilidad del proyecto.

### **6.3.4 Análisis legal**

Se realizara un análisis legal, teniendo en cuenta principalmente las leyes, normas y decretos, dispuestas por el Instituto nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos de la república de Colombia (INVIMA), por el Ministerio de Salud y Protección Social, Cámara de comercio de Medellín para Antioquia.

### **6.3.5 Análisis sectorial.**

Se realizará un análisis sectorial que permita conocer el comportamiento macro sector y micro sector, cuales son las tendencias del sector, encontrar oportunidades de negocio en las necesidades de los clientes y las debilidades de la competencia., todo esto basado en el modelo Pestel y Michael P.

### **6.3.6 Entrega de difusión y divulgación del proyecto.**

El estudio de prefactibilidad para la producción y comercialización de barras de cereal con base de moringa, será entregado y difundido a cada uno de los socios de la empresa Biothink. Este estudio a su vez es un requisito para aspirar al título de Gerente de Proyectos, de la Universidad Esumer, el cual será expuesto ante un comité evaluador, y posteriormente expuesto que por ley se tienen que cumplir se entregan tres (3) copias impresas y una (1) digital.

## **6.4 Usuarios potenciales y sectores beneficiados.**

Se estima que los usuarios potenciales y los sectores beneficiados del presente estudio serán:

- La academia: La información del estudio podrá usarse para fines académicos por estudiantes y profesores de investigación y desarrollo.
- Empresas de alimentos saludables: las empresas de alimentos saludables, podrán obtener información acerca de los beneficios de la moringa.

## 7 Alcances o limitaciones

### 7.1 Alcance Geográfico.

Este proyecto se desarrollará en Medellín para la empresa Biothink.

### 7.2 Alcances Temporales

**Técnicas y tecnológicas:** A partir del análisis técnico se determinara el capital humano, equipos y enseres necesarios para la producción y comercialización de barras de moringa.

**Legal:** A través del análisis legal se registrarán los requisitos que por ley se tienen que cumplir para procesar y comercializar productos alimenticios.

**Financieras:** El proyecto de investigación se financiara con recursos de los investigadores aproximadamente \$300.000 pesos colombianos y en horas/hombre aproximadamente 14 horas semanales por 5 meses, que no se tazaran por tratarse de un trabajo académico.

**Tiempo:** Para el desarrollo del estudio de la prefactibilidad se cuenta con una duración de 5 meses, contados a partir del mes de agosto 2015.

### 7.3 Estado del Arte

En la declaración de Beijing, adoptada en el congreso de la organización mundial de la salud (OMS) sobre medicina tradicional el 8 de noviembre del 2008, se recomienda a los gobiernos impulsar políticas, reglamentos y normas nacionales, en el marco de un sistema nacional de salud integral, para garantizar el uso apropiado, seguro y eficaz de la medicina tradicional.

Siguiendo estas recomendaciones en el año 2011 el gobierno cubano ordeno un estudio, con el fin de identificar las propiedades que la población le atribuye a la moringa oleífera y precisar cuál de ellas posee evidencias científicas, dentro de las principales propiedades están: hidratante de la piel, antihipertensivo, productor de hormonas, afrodisíaco, homeostático, promueve el crecimiento del pelo, fortalece músculos y huesos, antianémico, antiparasitario, cicatrizante, sedante, mejora la circulación, diurético, facilita la digestión, anticoagulante, cardioprotector.

El uso de plantas medicinales debe tener un aval científico, lo que se conoce como la medicina basada en evidencia (MBE). Una gran cantidad de propiedades atribuidas a la moringa oleífera no tuvo evidencias clínicas, de las cuales muchas por no tener estudios del nivel de evidencia que exige la medicina basada en evidencia (MBE) y otras por no tener ningún tipo de estudio. Cabe señalar que no tener evidencia clínica no significa que no exista la propiedad, lo que no existe son los estudios que lo prueben.

Según el doctor Mark Olson, del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, señaló que las aportaciones nutritivas de esta especie vegetal fueron comprobadas desde hace muchos años. Sin embargo, su contribución a la prevención de enfermedades aún debe corroborarse con investigación y estudios clínicos.

Indico que en el mercado "Se vende en pastillas que carecen de valor nutritivo, no te hace daño pero tampoco te va a aportar nada. Entonces, desde el punto de vista nutritivo, no existe un producto comercial en México congruente con lo que realmente ofrece la planta, su valor nutritivo está ampliamente comprobado, sin embargo, en cuanto a su valor en el tratamiento de cáncer, diabetes e hipertensión en humanos aún no existe respaldo de pruebas clínicas"

Según el estudio "La calidad de la proteína de la hoja cruda, semilla y raíz de Moringa oleífera crecido en el estado de Rivers, Nigeria" realizado por el Departamento de Bioquímica de la Universidad de Port Harcourt, Choba, Rivers, Nigeria, las hojas de moringa oleífera son una significativa fuente de vitaminas del complejo B, vitamina C, provitamina A, vitamina K, manganeso y otros nutrientes esenciales. El estudio abarca sobre la composición de aminoácidos y aminoácidos esenciales puntajes de la semilla, hoja y raíz de moringa oleífera. El perfil de aminoácidos encontrados se describe en la tabla 2.

Tabla 2. The amino acids profile of the root seed and leaf of *Moringa oleifera* (in g/100g protein).

<b>Amino acids</b>	<b>Root</b>	<b>Seed</b>	<b>Leaf</b>
Glycine	4.60	5.00	5.15
Alanine	3.36	3.23	3.43
Serine	3.61	4.25	4.20
Valine	3.03	3.09	3.36
Threonine	3.94	3.22	4.38
Isoleucine	1.84	4.35	2.33
Aspartate	6.01	6.14	6.86
Lysine	3.62	3.24	3.60
Glutamate	13.53	14.76	15.14
Methionine	0.76	0.97	0.95
Phenylalanine	3.98	4.53	4.26
Histidine	1.91	2.01	1.90
Arginine	1.74	8.06	1.88
Leucine	5.02	5.27	5.22
Tyrosine	2.43	2.33	2.20
Cysteine	2.42	2.02	2.05

Fuente: The protein quality of raw leaf, seed and root of *Moringa oleifera* grown in Rivers State, Nigeria (Akaninwor & Okereke, 2013).

El estudio resalta la presencia de dos aminoácidos:

- Aminoácido arginina: Se presentó un alto contenido en las semillas moringa oleífera (proteína 100g 8.06g /), la arginina es esencial para los niños, por lo tanto puede servir como una buena fuente de enriquecimiento de los alimentos de cereales de destete.
- Aminoácido Leucina: Leucina fue el aminoácido (5,02, 5,27, 5,22 g / 100 g de proteína) más alto en la raíz, las semillas y hojas de moringa oleífera. La leucina es la responsable de regular las concentraciones de azúcar en la sangre, el crecimiento y la reparación de músculos tejidos, la producción de hormonas, cicatrización de heridas y la producción de energía. (Akaninwor & Okereke, 2013).

## **8 Ejecución del proyecto.**

### **8.1 Análisis del macro entorno:**

Para el Grupo Nacional de Chocolates, actor de peso en la industria, describe las prioridades del consumidor para el 2020. 1. Saludables 2. Verdes 3. Locales 4. Funcionales 5. Experimentales 6. Especializados 7. Gourmet 8. Simples y claros en la presentación y la etiqueta 9. Confiables 10. Sostenibles (Portafolio, 2010).

No obstante y de esta manera la compañía Alpina plantea los retos que tiene el sector. La compañía ha planteado que desde ya la preocupación por ofrecer valor agregado es una constante para ganar mercado y que en ese camino los alimentos funcionales, un segmento en el que apuesta buena parte del negocio, son una respuesta.

Al igual que estas dos grandes empresas han entendido el mercado actual y prospectivo que enfrentan, dado que "En 10 años, los consumidores colombianos estarán consumiendo alimentos funcionales diariamente, como lo están haciendo países como Japón y la mayoría de países Europeos", dice la empresa. Francisco Ochoa, directivo de Colombina, explica que la industria de alimentos deberá estar sintonizada con una población más alineada con las tendencias según las cuales los consumidores son más conscientes de la relación entre lo que ingieren y su bienestar físico y emocional.



Gabriel Alarcón gerente nacional de comunicaciones y mercadeo de McDonald's explica que a 10 años se esperan más competidores por el atractivo del mercado colombiano, caracterizado por clientes exigentes y más inteligentes para elegir sus alimentos.

A nivel general, Aníbal Fernández de Soto, director ejecutivo de la Cámara de bebidas de la ANDI, considera que este sector, muy ligado también al de los alimentos tiene el reto de sorprender e innovar a un consumidor preocupado por su bienestar (Portafolio, 2010).

Jaime Dorronsoro, gerente de Del Alba, confirma que este negocio tiene un gran potencial por la creciente preocupación de los consumidores por alimentos saludables, pero dice que eso también ha generado que las grandes marcas miren hacia esta categoría y aumenten su competencia. “Estamos ante un consumidor que lee las etiquetas y que quiere productos ricos y que no le hagan daño y eso le estamos brindando”, afirmó Dorronsoro.

Solo en maní y nueces se venden al año alrededor de \$70.000 millones en las grandes superficies. Informes de Euromonitor indican que los consumidores colombianos están más interesados en los productos que se consideran sanos y por ello las empresas han respondido a esa demanda mediante la ampliación de su oferta con frutos secos, frutas deshidratadas, semillas, así como productos bajos en sodio. (El País, 2014).

Paula Estévez, gerente de servicios de panel de consumo de Nielsen Colombia indicó que la penetración de los productos orientados a la salud en Colombia es de 23%, la mayor en la

región estudiada, el sector aún tiene mucho por crecer. “El hecho de que la penetración en hogares sea menor a 90% expone una gran oportunidad de comerciar”(Díaz, 2014).

En el 'top' de los más importantes se encuentran productos lácteos, frutas, chocolates, galletas, productos de panadería y cereal, siendo los favoritos los yogures, el queso, los helados, chocolates y fruta fresca.

Pero a la hora de consumirlos, el 68 % de los colombianos los prefieren naturales, incluso desde el punto de vista del sabor 58 %, también que no hayan sido manipulados genéticamente 49 %, ni tengan colores artificiales 48 %.

Los colombianos también esperan cada día más de estos alimentos, como por ejemplo, que sean bajos en azúcar, grasa, sal, calorías y carbohidratos. De igual forma, que sean orgánicos, que tengan ingredientes de fuentes sostenibles, con alto contenido de fibra y proteínas. Para los encuestados es importante que los productos sean frescos 82 %, de buen sabor 78 %, frutales 62 %, jugosos 57 % y masticables 56 %, entre otros atributos, señala Nielsen. (El tiempo, 2014).

Teniendo en cuenta las tendencias descritas anteriormente, donde se demuestra creciente consumo de alimentos funcionales, donde los cambios de hábitos alimenticios hacia productos que respondan a las necesidades de salud de la población y llenen sus vacíos nutricionales, han logrado que se realicen nuevas inversiones en innovación y desarrollo.

Actualmente en nuestro país aún no se tienen datos estadísticos donde se evidencie el crecimiento de la demanda de alimentos funcionales, estos según la clasificación industrial internacional uniforme (CIIU), pertenecen:

Tabla 3. Clasificación CIIU

<i>Clasificación CIIU</i>	
Sección c	Industrias manufactureras
División 10	Elaboración de productos alimenticios
Grupo 109	Elaboración de otros productos alimenticios
Clase 1089	Elaboración de otros productos alimenticios ncp.

Fuente: Elaboración propia con base en la clasificación CIIU de la DIAN.

De acuerdo a esta clasificación, se consultó el sistema de información y reporte empresarial (SIREM), de la superintendencia de supersociedades en Colombia, con el fin de obtener los datos de los ingresos operacionales durante el periodo comprendido entre 2004-2013 de las empresas domiciliadas en Medellín, Antioquia.

Tabla 4. Empresas diligenciadas en Medellín.

<i>Región</i>	<i>Eje cafetero</i>
Departamento	Antioquia
Ciudad	Medellín
Macrosector	Manufactura
Sector	Productos alimenticios
Actividad	D1589 elaboración de otros productos alimenticios ncp

Fuente: Elaboración Propia con base en información del SIREM.

Tabla 5. Información SIREM

<i>Información SIREM-</i>	
<i>Año</i>	<i>Ingresos operacionales en millones de pesos</i>
2004	\$501.051
2005	\$563.796
2006	\$639.481
2007	\$615.037
2008	\$731.739
2009	\$1.347.636
2010	\$665.620
2011	\$690.415
2012	\$712.404
2013	\$775.855

Fuente: Elaboración Propia con base en información del SIREM.

Para determinar el crecimiento del sector, se tuvieron en cuenta el comportamiento de los últimos 10 años registrados, se empleó el software estadístico que corresponde al nombre de STATGRAPHICS CENTURIÓN(Statgraphics, 2015) XVI Versión 16.1.11 (32-bits), de acuerdo a las características descritas en su página web : “este software es una potente herramienta de análisis de datos que combina una amplia gama de procedimientos analíticos con extraordinarios gráficos interactivos para proporcionar un entorno integrado de análisis que puede ser aplicado en

cada una de las fases de un proyecto. Incluye funciones estadísticas avanzadas, capaces de proporcionar rigurosos análisis propios de los profesionales estadísticos más exigentes y experimentados.”. A través de este software se realizó una regresión lineal simple donde se ingresaron en la variable.

X= años analizados Y= los ingresos operacionales

Se obtuvo como resultado un modelo de regresión lineal ajustado, donde el modelo Inversa de X, fue donde arrojó el mayor R cuadrado con un porcentaje de 72.74% y una correlación de -0.8529. Una vez definido el modelo inversa de X, utilizando este mismo software se obtuvieron los pronósticos de ingresos operacionales del sector para los próximos 5 años es decir el periodo comprendido entre 2016 y 2021, cuyos resultados se pueden evidenciar en la siguiente tabla:

Tabla 6. Ingresos operacionales del sector para los próximos 5 años.

<i>Año</i>	<i>Ingresos operacionales</i>	<i>Crecimiento</i>
2016	\$822.677	2,81%
2017	\$845.114	2,73%
2018	\$867.529	2,65%
2019	\$889.922	2,58%
2020	\$912.293	2,51%
2021	\$934.642	2,45%

Fuente: Elaboración Propia con base en información del STATGRAPHICS CENTURIÓN

El crecimiento del sector esperado para los próximos años está entre 2,45% y 2,81%.

## **9 Análisis del microentorno.**

La empresa nació como una idea de negocio de un pequeño grupo de emprendedores hace al menos 4 años, en el cual han desarrollado pequeñas cantidades de diferentes tipos de productos tales como aceite, bebidas hidratantes, infusiones, capsulas, polvo de moringa, tienen un conocimiento profundo acerca de toda la cadena de la producción y comercialización de la moringa. , el análisis del micro sector será basado en el modelo de las 5 fuerzas de Porter.

### **9.1 Amenaza de entrada de los competidores potenciales**

La empresa Biothink domiciliada en Medellín, Antioquia, pretende producir y comercializar barras de cereal, cuyo factor diferenciador es que son hechas con base de moringa, esta planta con los múltiples beneficios han venido aumentando su popularidad entre los consumidores de mercados saludables y ha empezado a tener gran acogida entre el público en general, eso acompañado de otras plantas que gozan de mayor reconocimiento como lo son la kinua y chia, potencializando las propiedades de cada una un factor diferenciador bastante atractivo para el mercado.

Al ser Biothink una empresa pequeña, y nueva en el mercado no cuenta con la capacidad suficiente para producir y comercializar productos masivamente. Lo cual se ve reflejado en casos como:

- ❖ El costo del empaque representa aproximadamente un 50 % del costo de producción de la barra, el valor podría ser un 88% más barato, ya que pasaría de \$500 a \$60 pesos.
- ❖ A pesar de que constantemente se está pensando en la optimización de los procesos, las limitaciones económicas dificultan pasar de procesos artesanales a procesos más industrializados.
- ❖ La empresa cuenta con débiles canales de distribución de sus productos, que consisten en distribuidores minoritarios e informales y a través de los integrantes de la sociedad Biothink, quienes haciendo uso de transporte público: buses y taxis, hacen llegar sus productos a los puntos de venta, lo cual constituye un medio poco eficiente en términos económicos y de tiempo.
- ❖ Adicionalmente este ineficiente modo de distribución dificulta el acceso a todos los posibles puntos de ventas.

Casos como estos, al Biothink no contar con una economía de escala, representan altos costos de producción, distribución y comercialización, los cuales se traducen en mayores precios al consumidor, en consecuencia el producto pierde competitividad, lo que refleja como una fuerte barrera de entrada.

## 9.2 Competidores existentes.

- En el mercado colombiano se encuentran dos grandes grupos de competidores que son Nutresa y Quaker, que se reparten el 85% del mercado, entre estos dos competidores existe una fuerte disputa, acudiendo a campañas de mercadeo y lanzamiento de nuevos productos constantemente.
- Para evitar esta fuerza de competencia y sabiendo que se requieren altos recursos, Biothink S.A.S. ha pensado en desarrollar, barras de cereal funcionales que aporten un alto valor nutricional a la persona que lo consume., en este segmento tan especializado se encuentra la empresa Dipsa food, quien desarrolla barras de cereal con base de frutas exóticas colombianas, al ser un mercado segmento tan especializado, se prevé que la competencia será baja.
- En Colombia, son pocas las compañías que fabrican, desarrollan, producen y comercializan barras de cereal, con un alto aporte nutricional

En conclusión la competencia será baja, puesto que los grandes competidores se encuentran en un mercado masivo, y al ser un producto tan especializado, no hay tantas empresas que tengan dentro de su portafolio este tipo de alimentos.



La estrategia que desea implementar Biothink busca competir directamente con la empresa dipsa food, haciendo énfasis en los beneficios adicionales que ofrece al incluir dentro de sus ingredientes la moringa.

### **9.3 Productos sustitutos como amenaza.**

- ❖ La capacidad que tiene Biothink se convierte en una amenaza ya existen muchísimos productos sustitutos en el mercado.
- ❖ Al tener tantos sustitutos el poder de negociación es bajo.
- ❖ Para afrontar esta fuerza competitiva se adoptaran estrategias de mercadeo, que se enfatizarán en la funcionalidad de la barra, que es el carácter diferenciador de Biothink con respecto al producto de la competencia.

### **9.4 Poder de negociación de los clientes.**

- ❖ Al encontrarse una gran cantidad ofertas de sustitutos, la capacidad de negociación con los clientes es baja.
- ❖ Para solventar esta amenaza, la imagen de la barra de cereal de Biothink, ha sido diseñada por expertos en el tema buscando reflejar frescura, innovación y salud, el nombre de la marca hace alusión a la energía y vitalidad que proporciona el consumo continuo del producto.

- ❖ Las opiniones recogidas en los locales comerciales en los que se ha distribuido el producto, coinciden en señalar en que la imagen es un punto a favor de la marca, y esta ha impactado positivamente y ha sido un factor determinante para el posicionamiento y consumo del producto.

## **9.5 Poder de negociación de los proveedores.**

- ❖ Entre los proveedores de materia primas para la producción de barras de cereal con base de moringa, se destacan por un alto poder de negociación el proveedor de empaque, Alico; quienes son los únicos conocidos en el mercado que ofrecen este tipo de bien.
- ❖ Debido al bajo volumen de compras de empaques, Biothink no tiene poder de negociación con su proveedor, en consecuencia el valor de este insumo es muy costoso, haciendo que su producto sea menos competitivo en el mercado.
- ❖ La planta actualmente es cultivada en el área rural de Santa fe de Antioquia y Sopetran, en 6 parcelas campesinas.
- ❖ Por otra parte, existen pocos cultivadores de la moringa, sin embargo son suficientes para el abastecimiento de esta materia prima, es por esto que estos cultivadores tienen poco poder de decisión sobre el precio del kilogramo de la hoja fresca de moringa.

## **10 Estudio de mercado**

### **10.1 Descripción de la oferta.**

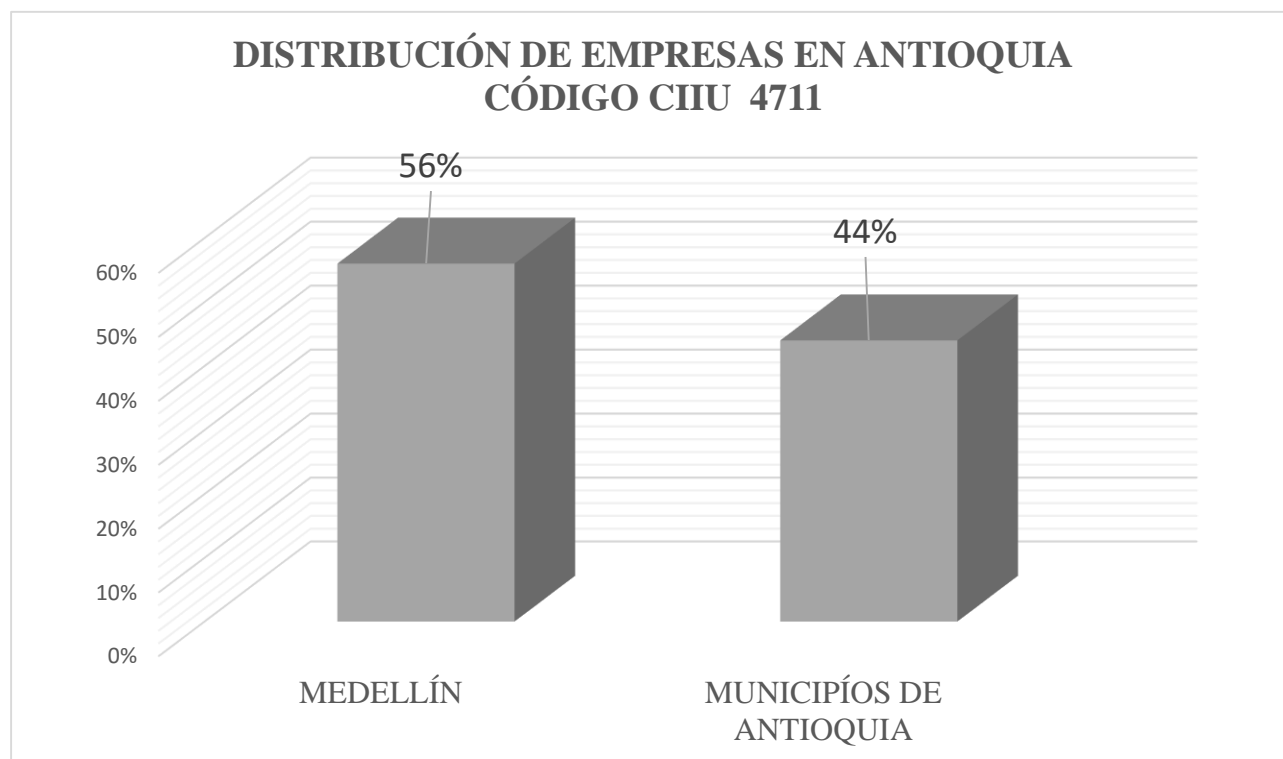
Mercado objetivo: se selecciona la ciudad de Medellín como mercado objetivo, teniendo en cuenta que Biothink está domiciliada en esta misma ciudad.

Mercado potencial: el mercado potencial está conformado por los mercados y tiendas verdes en el Valle de Aburrá, teniendo en cuenta que se enfocarán más los municipios de Bello y Envigado.

Los mercados y tiendas verdes/alimentos saludables se encuentran cubiertos por el código CIIU 4711 “Comercio al por menor en establecimientos no especializados con surtido compuesto principalmente por alimentos, bebidas o tabaco”.

En el departamento de Antioquia existen 7.174 empresas inscritas en este código, de acuerdo a la información obtenida de la cámara de comercio de Medellín para Antioquia para el año 2014, de estas empresas el 56% se encuentran en Medellín, es decir 3.983.

Gráfico 1. Distribución de empresas en Antioquia código CIU 4711



Fuente: Elaboración Propia con base en información de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.

De estas 3983 Empresas, de estas tan sólo el 3,9% están constituidas como persona jurídica y el 96,1% las restantes como persona natural. En la siguiente tabla se puede observar la distribución de las empresas según el tipo de constitución y el tamaño.

Tabla 7. Distribución de empresas según su tamaño

<i>Tamaño de la empresa</i>	<i>Tipo de Constitución</i>	
	<i>Persona Natural</i>	<i>Persona Jurídica</i>
Micro	3815	121

Pequeña	10	27
Mediana	1	8
Grande	1	0

Fuente: Elaboración Propia con base en información de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.

Existen subcategorías segmentadas de acuerdo al grupo de alimentos que se comercializa, dentro de estas se encuentran las tiendas y mercados verdes, de los cuales no se tienen datos oficiales de la cantidad existentes en la ciudad de Medellín, según el estudio de mercado realizado por Biothink se identificaron 136 tiendas y mercados verdes en la ciudad.

La ubicación de las tiendas en mención es reservada por la empresa Biothink S.A, se encontraron en los estratos 3, 4, y 5, la georreferenciación de cada una de ellas es información confidencial para Biothink, tal como lo manifiesta en el Apéndice A. Pruebas de aceptación de las barras de cereal a base de Moringa.

Estimación del tamaño del mercado: de acuerdo con el más reciente informe de las proyecciones demográficas del DANE - Departamento Nacional de Estadística-, que corresponde a la del año 2015, se obtuvo la distribución porcentual de los habitantes de Medellín

discriminados por estrato social, como se muestra en la siguiente tabla; como se observa, el porcentaje de habitantes correspondientes a los estratos objetivos 3, 4 y 5 constituyen el 46,4%.

Tabla 8. Distribución porcentual de los habitantes de Medellín

<i>Estrato Social</i>	<i>Número de habitantes</i>	<i>Porcentaje</i>
1	345.005	14,00%
2	867.441	35,20%
3	726.975	29,50%
4	266.147	10,80%
5	172.503	7,00%
6	86.251	3,50%
Total	2.464.322	100%

Fuente: Elaboración Propia con base en información de la informe de las proyecciones demográficas del DANE-2015-

De acuerdo estas proyecciones, la población actual de la ciudad de Medellín entre los 20 y los 44 años es aproximadamente de 904.097.

En consecuencia, se determinó el tamaño del mercado, teniendo en cuenta el tamaño de la población perteneciente a los estratos 3, 4 y 5 que equivale al 47,3 % y se encuentran entre el grupo de edades de 20 y 44 años de edad, equivale a:

$$\text{Tamaño del Mercado} = 47,3\% * 904.097 = 427.638 \text{ personas}$$

Biothink realizó una investigación de mercado tipo exploratoria, a través de un estudio de mercado en 10 tiendas especializadas, en las cuales se ejecutaron pruebas hedónicas o de aceptación, entregando en cada tienda 90 barras de cereal con base de moringa de diferentes sabores (mango, frutos rojos, café, chocolate, maracuyá, piña), compuestas por diferentes cantidades de polvo de moringa (5,10, y 15%) de su peso total 35 gramos, esto con el fin de evaluar la aprobación o rechazo del producto, allí se buscó identificar en primer lugar cuales eran los sabores de mayor y menor aceptación por los clientes potenciales y en segundo lugar adquirir información fidedigna y de fuente primaria sobre las preferencias sobre textura, tamaño y contenido ideales para los consumidores.

En total se entregaron en total 900 barras de cereal de diferentes sabores, tres por cada persona que ingresaba a las tiendas escogidas, cada barra que se entregaba a las personas tenía diferente cantidad de polvo de moringa (5, 10, 15) % con respecto al peso de la barra, inmediatamente después de la degustación se solicitó realizar una encuesta, 227 personas accedieron a esta, los resultados de este estudio se describen a continuación:

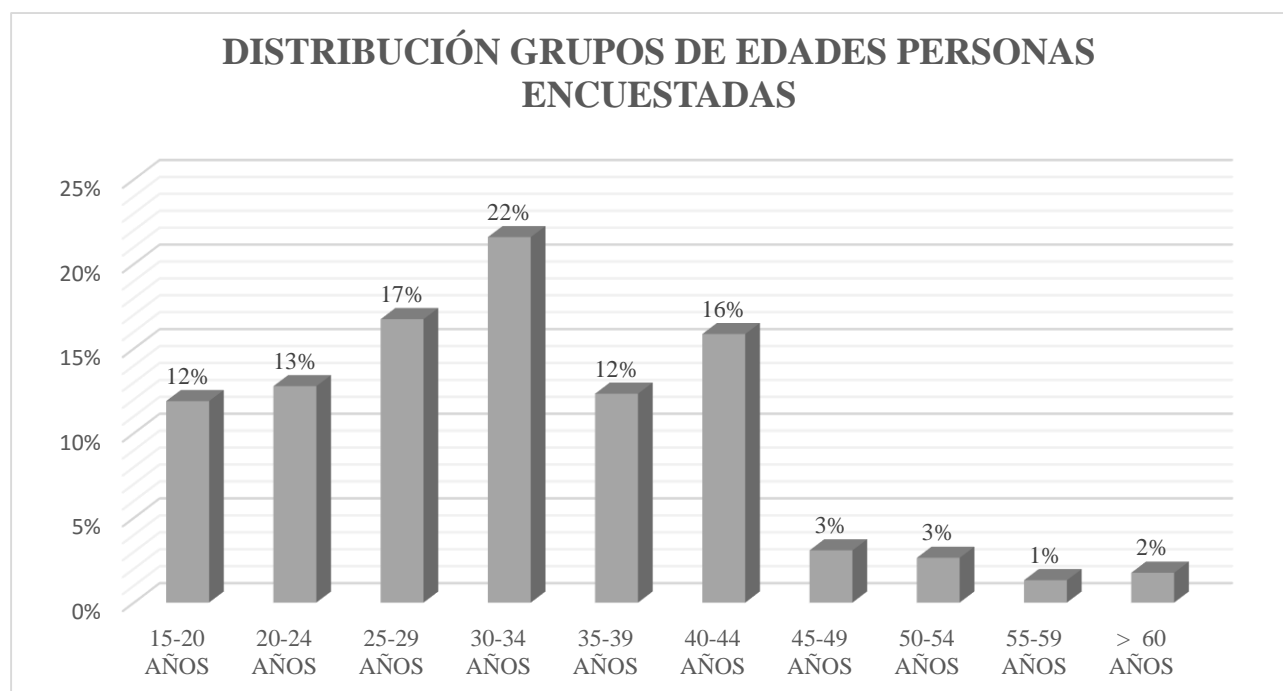
- ❖ El 91 % de las personas encuestadas pertenecen a los estratos 3.4, 5.
- ❖ El 87% de las personas encuestadas les gusto más la barra que contiene 10% de polvo de moringa.
- ❖ Los sabores que tuvieron mayor aceptación son chocolate, frutos rojos, y maracuyá.
- ❖ Los sabores que tuvieron menor aceptación son mango, piña y café.

## 10.2 Caracterización del Cliente

De acuerdo a la información recopilada por la encuesta realizada por Biothink se encontró que:

- ❖ El 91 % de las personas encuestadas pertenecen a los estratos 3, 4, 5 de Medellín, mientras el otro 9 % se distribuye entre los estratos 2 y 6.
- ❖ El 79 % de las personas encuestadas entre hombres y mujeres, se encuentran entre el grupo de edad entre 20 y 44 años, mientras que un 12 % es menor de 20 años y 9 % es mayor a 44 años. En la siguiente grafica se describen los resultados más detallados.

Gráfico 2. Distribución grupos de edades personas encuestadas

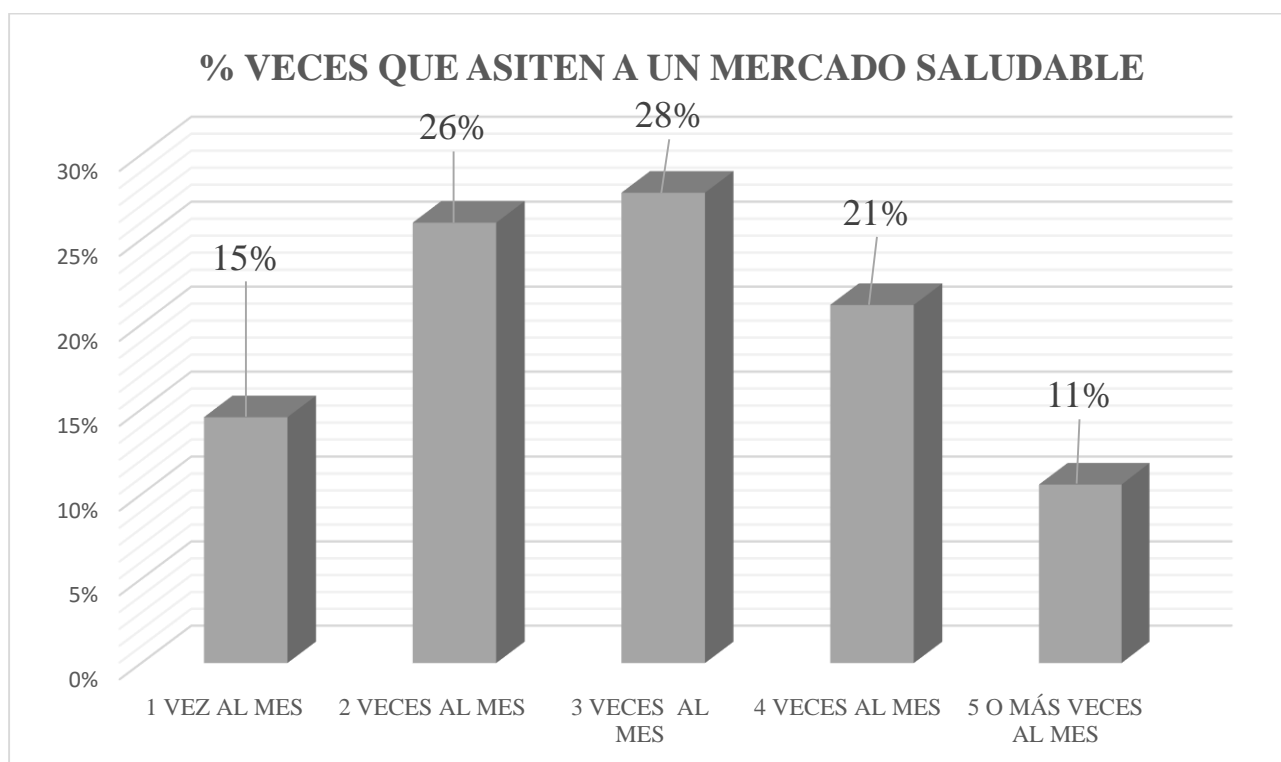


Fuente: Elaboración propia con base en estudio de Biothink (Biothink, 2015).



- ❖ Que el 75% de las personas asisten entre dos (2) y cuatro (4) veces cada mes a los mercados saludables, mientras que un 15 % lo hace una vez al mes y un 11 % lo hace 5 o más veces al mes. En la siguiente tabla se encuentra la información más detallada:

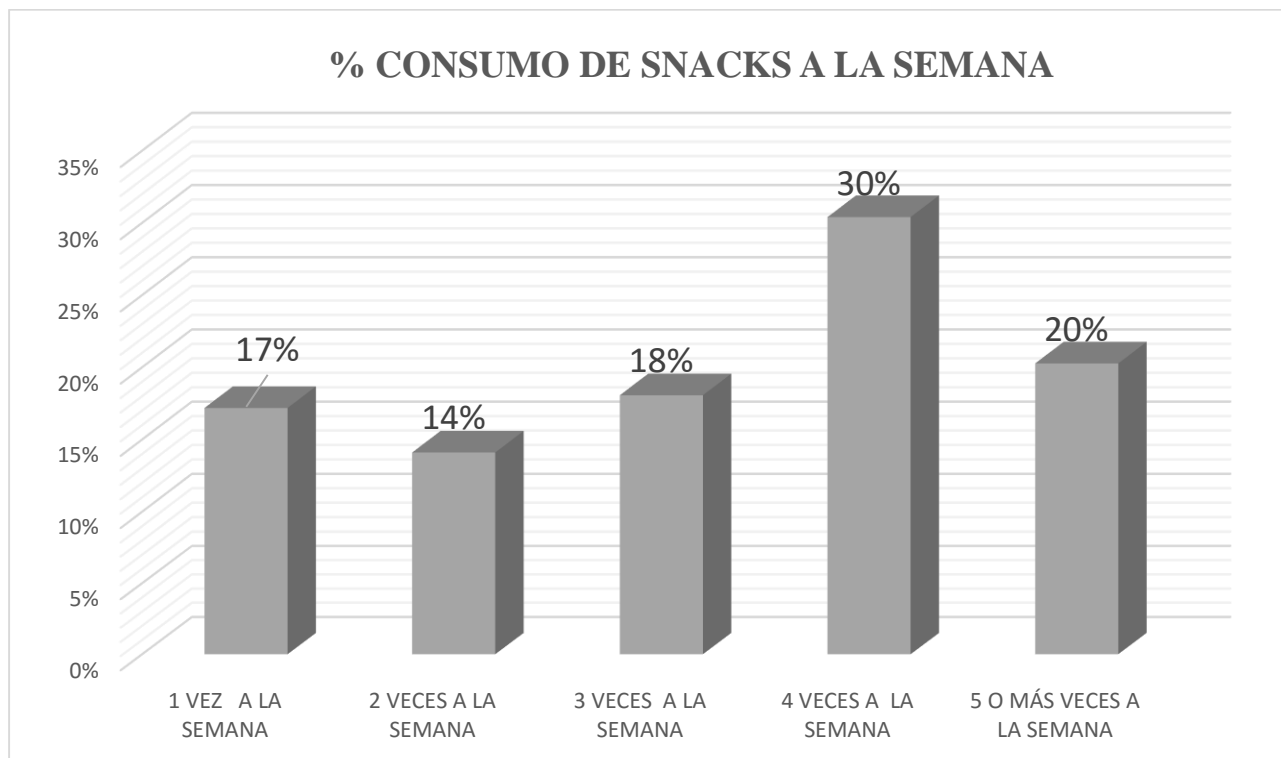
Gráfico 3. Porcentaje de veces que asisten a un mercado saludable



Fuente: Elaboración propia con base en estudio de Biothink (Biothink, 2015).

- ❖ Que el 51 % de las personas encuestadas, consume al menos un snack saludable 4 veces a la semana, mientras que el resto 49 % lo hace entre 1 y 3 veces a la semana. como se observa en la siguiente tabla y gráfica.

Gráfico 4. Consumo de snacks a la semana

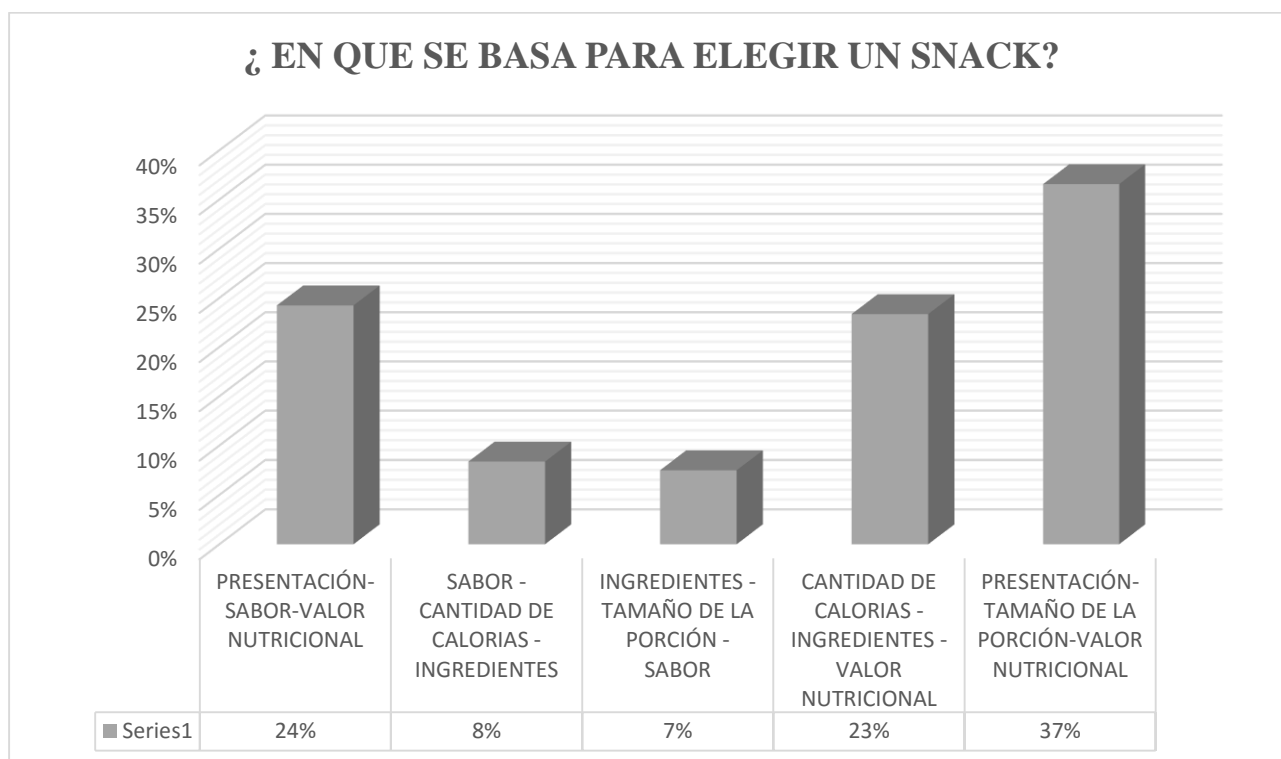


Fuente: Elaboración propia con base en estudio de Biothink (Biothink, 2015).

❖ Se les preguntó a los encuestados ¿En que se basan para elegir un snack?

Presentándole 3 combinaciones de características, se evidenció que las opciones donde coincidían la presentación del producto más valor nutricional, era el porcentaje más alto de la elección, como se puede evidenciar en la siguiente tabla y gráfica.

Gráfico 5. ¿En qué se basa para elegir un snack?



Fuente: Elaboración propia con base en estudio de Biothink (Biothink, 2015).

### 10.3 Perfil del cliente

Se considera que los clientes potenciales del producto son personas que viven en los estratos 3,4 y 5 de la ciudad de Medellín, que están dentro de un rango de edad entre los 20 y 44 años de edad, los cuales asisten en su mayoría 2 o más veces a la semana a mercados o tiendas saludables.

Su apreciación al momento de elegir un snacks saludables son su presentación y valor nutricional, además tienen en cuenta otras características del producto tales como: cantidad de calorías, ingredientes, sabor y tamaño de la porción.

#### **10.4 Análisis de la competencia**

- ❖ El principal competidor para Biothink es la empresa Dipsa food, dedicada al desarrollo, producción y comercialización de pasa bocas saludables, tales como, maní recubiertos de chocolate, cereales en barra y granola, que tienen un alto aporte nutricional, que proveen nutrientes esenciales para una sana alimentación, y que además contribuyen a mantener una buena salud.
- ❖ Su producto estrella son las barras de cereal preparadas con frutas exóticas de Colombia. Pitahaya, mango, coco, piña, banano y uchuva son el ingrediente diferenciador de las barras energéticas preparadas por Dipsa Food.
- ❖ Esta empresa lleva 10 años de existencia, su principal mercado es el internacional, actualmente exportan 7 tipos de barras.
- ❖ En Colombia, Dipsa Food es proveedor del sector público con productos de nutrición infantil, para secretarías de educación en Cundinamarca y Antioquia,

además de cajas de compensación y el ICBF. También se comercializan en el Éxito, Olímpica, Carrefour, Locatel y Pepe Ganga.

- ❖ Actualmente ya comercializa sus productos en país como Estados Unidos, y espera en el corto plazo conquistar países como Costa Rica, Perú, Chile, Panamá y Ecuador y otros países de Europa. En su proceso de internacionalización ha sido clave el respaldo que han encontrado en PROCOLOMBIA antiguo PROEXPORT.
- ❖ El valor de las barras producidas por Dipsa está alrededor de \$1.800 pesos colombianos, cercano al precio de lanzamiento que planea Biothink \$2.400 pesos, en consecuencia se fomentara una lucha interna en el mercado dentro de estos dos competidores.

Además en el mercado colombiano existen muchos productos sustitutos, los competidores que más se destacan son:

- Fruta deshidratada. Esta merienda es recomendada por los expertos, por contener la menor cantidad de aditivos posibles y se encuentra bajo el concepto de producto natural.
- Chocolatinas bajas en Calorías destacándose la marca Chocolyne, y las galletas integrales y/o con bajo contenido calórico.
- El portafolio de productos de la marca Tosh, del grupo Nutresa, tales como: galletas, granolas, mezcla de frutos secos y nueces, snacks y barras, Los cuales cuentan con una participación en el mercado del 55%.

- El portafolio de productos Quaker, avenas, galletas, barras y cereales, los cuentan con una participación en el mercado 30% respectivamente.
- Todos estos sustitutos son de fácil acceso para los clientes, se encuentran en ventas ambulantes, tiendas de barrio, droguerías, minimercados, y almacenes de grandes superficies.
- Al contar con sustitutos tienen un valor comercial dentro del mismo rango, y a pesar de tener cualidades nutritivas inferiores a las barras de cereal de Biothink, gozan de mayor aceptación.

En la siguiente tabla se realiza un perfil de los competidores.

Tabla 9. Perfil de los competidores

<i>Competidores</i>	<i>Dipsa food -exoticbars</i>	<i>Barras tosh</i>	<i>Barras quaker</i>
Años de experiencia	10 años	5 años	1 año
Mercados abarcados	Barras de cereal preparadas con frutas exóticas de Colombia. Pitahaya, mango, coco, piña, banano y uchuva	Tienen diferentes tipos de snack's saludables: galletas, barras, granolas, cereales, mezcla de frutas y nueces.	Son líderes en productos a base de avenas, dentro de su portafolio están: cereales infantiles, galletas, avenas en ojeles y en polvo, barras de cereal.
Fortalezas	* goza de gran reconocimiento en instituciones públicas	* ocupan el primer puesto en el mercado con un porcentaje de	* ocupan el segundo puesto en el mercado con un porcentaje de

	<p>que se preocupan por la alimentación infantil.</p> <p>* exporta sus productos en países como estados unidos, costa rica, Perú, Chile, Panamá y Ecuador y otros países de Europa</p>	<p>participación del 55 %.</p> <p>* cuentan con gran presencia en los estratos 4,5 y 6, en supermercados, mini mercados, almacenes de grandes superficies, tiendas, droguerías y cafeterías.</p> <p>* tienen una gran variedad de sabores, 9 en total:</p> <p>arándanos y nueces mora naranja avena y almendras nueces fresas chips de chocolate maní pasas lyne</p> <p>*pertenecen al grupo empresarial Nutresa, quienes cuentan con una buena imagen, una buena logística de fabricación y distribución de alimentos.</p>	<p>participación del 30%.</p> <p>* cuentan con gran presencia en los estratos 4,5 y 6, en supermercados, mini mercados, almacenes de grandes superficies, tiendas, droguerías y cafeterías.</p> <p>* tienen 4 sabores diferentes de barras:</p> <p>mousse de chocolate. A pie de limón. Frutilla con crema. Durazno crema.</p> <p>*pertenecen al Grupo Empresarial Quaker, líderes mundiales en consumo de avena y cereales, quienes cuentan con una buena imagen logística de fabricación y distribución de alimentos a base de avena.</p>
Debilidad	<p>Las barras que producen no son conocidas en el mercado colombiano.</p>	<p>Los ingredientes que utilizan no son innovadores</p> <p>utilizan azúcar invertida, lo cual tiene una concepción negativa entre los seguidores de la comida saludable.</p>	<p>Su ingrediente principal, la avena, está presente en todas sus barras, limita las opciones del consumidor.. Utilizan azúcar invertida, lo cual tiene una concepción negativa entre los seguidores de la comida saludable</p>

Fuente: Elaboración propia.

## 10.5 Plan de Ventas

- ❖ Las barras de cereal se venderán al público a través de las tiendas y mercados verdes.
- ❖ Cálculo del número de clientes primer año: El número de clientes en el primer año se inició estimando que durante los 3 primeros meses se realizara el montaje del proyecto, esto quiere decir el número de clientes durante del primer y el noveno mes de funcionamiento, corresponden al tercer y doceavo mes de iniciada la ejecución del proyecto, así:

Ecuación 1. Clientes primer año

$$\#Clientes = TM * GE * SS * NC$$

Fuente: Elaboración propia.

Donde:

TM = Tamaño del mercado

GE= Porcentaje de número de personas entre el grupo de edades entre los 20 y 44 años, que frecuenta tiendas y mercados saludables.

SS = Porcentaje de número de personas que consumen al menos un snack a la semana.

NC= Porcentaje del mercado que se espera captar en el primer año.

Por lo tanto,  $\#Clientes = 427.638 * 79\% * 27\% * 3\% = 2740$ .

2740 clientes consumirían una barra a la semana \* 4 semanas del mes = 10.960



- ❖ Durante el primer año se espera llegar a 40 tiendas y mercados saludables, esto quiere decir que en promedio cada tienda venderá mensualmente 274 unidades de barras y al finalizar este periodo se venderán 98.640 barras.
- ❖ Durante el segundo año se espera llegar a 70 tiendas y mercados saludables, considerando que el consumo promedio por tienda aumente alrededor 10%, es decir 300 unidades mensuales por tienda, y al finalizar este periodo se venderán 252.000 barras.
- ❖ Finalmente se espera llegar hasta 90 tiendas, y proyectando un crecimiento del 10% por cada año, manteniendo la cuota del mercado.
- ❖ Se estableció 2% por descuento y pronto pago del total de las ventas brutas anuales.

### **10.6 Estrategia de precios:**

- ❖ La estrategia de fijación del precio del producto se hará teniendo en cuenta los precios de referencia en el mercado, apoyado en un valor psicológico.
- ❖ La estrategia para fijar el valor de la barra será cubrir la brecha existente entre los dos grandes grupos que hay en el mercado de las barras de cereal: unas con alto valor nutricional, las cuales tienen un costo en el mercado que supera los \$5.000 y otras que tienen un valor comercial asequible, con poco beneficio nutricional, las cuales tienen un costo en el mercado alrededor de los \$1.200.

- ❖ El precio de lanzamiento se fijara en \$2.400 por unidad para las tiendas y mercados naturistas, y para el público el precio sugerido será de 3.000 + IVA
- ❖ El comportamiento futuro de los precios del producto se hará de acuerdo a la inflación, esto toda vez que es un producto de consumo masivo.
- ❖ Las barras de cereal tendrán características de ambos grupos de productos, de tal manera que se le ofrezca al público un producto de alto valor nutricional, que a su vez sea asequible para el consumo diario.

Tabla 10. Costo de barra de cereal

<i>Año</i>	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>	<i>Año 5</i>
Precio	\$2.400	\$2.489	\$2.561	\$2.640	\$2.720

Fuente: Elaboración propia

## 10.7 Estrategia de plaza

- ❖ Apoyados en una prueba de aceptación del producto, se definió que la estrategia de distribución se hará selectiva, los resultados de esta prueba indican que se encontró una aceptación del producto en tiendas naturistas, mercados orgánicos,
- ❖ Esta estrategia permitirá menores costos de distribución.
- ❖ Los resultados de la prueba de aceptación fueron los siguientes:
  - Tiendas naturistas y mercados orgánicos: Se encontró una gran aceptación y conocimiento de las propiedades de los ingredientes de la barra.

- ❖ Atraves de diferentes estrategias de promoción para los dos distribuidores, se buscará maximizar las ventas, atraer a nuevos clientes, extender el conocimiento del producto y posicionar la marca.

## 10.8 Estrategia de comunicación

Se adoptaran estrategias que serán más o menos intensas dependiendo de los públicos identificados: el especializado (Tiendas naturistas y mercados orgánicos).

- ❖ Merchandising: se realizara una exhibición de las barras dentro del establecimiento que implique ubicarlos de tal manera que sean lo más atractivos y llamativos posible para el consumidor, esto para las tiendas especializadas, además se darán degustaciones de productos para impulsar las ventas dentro del establecimiento o punto de venta, de la misma manera se obsequiaran a los clientes artículos publicitarios tales como lapiceros, llaveros, cartucheras, destapadores, gorros y camisetas que lleven consigo el logo o la marca de la empresa.
- ❖ Charlas informativas: Se realizarán estas charlas explicando las bondades del producto a través de impulsores, de tal manera que el público objetivo adquiera información clave de la moringa, sus bondades y beneficios representados en una barra de cereal que son factores diferenciadores y que influyen en la decisión del cliente.

- ❖ Además de esto se deben hacer promociones que llamen la atención del público, con descuentos o agregándole un valor adicional.
- ❖ Redes sociales: por último se establecerá través de redes sociales una estrategia para dar a conocer las propiedades y beneficios de las barras de cereal con base de moringa, acompañados de tips de alimentación saludable.

Tabla 11. Costo de la estrategia de mercadeo

<i>Estrategia</i>	<i>Estrategia de mercadeo</i> <i>Descripción del gasto</i>	<i>Valor</i>
Plaza	Se mantendrán 4 impulsores del producto en las tiendas. Uno por cada 10 tiendas, con una rotación quincenal por cada tienda, durante los cuatro (4) primeros meses de venta. El costo de cada impulsador es de \$1.200.000 mensuales	\$19,200,000
Comunicación	Merchandising: Se entregaran 8,000 degustaciones de barras de cereal, 200 por cada una de las 40 tiendas. Costo por cara barra = \$1,574, Se dispondrán en cada tienda de: 100 lapiceros \$1.000/und 60 llaveros \$1.000/und 100 cartucheras \$3.000/und 40 destapadores \$1.500/und 40 gorros \$2.500/und 40 camisetas \$4.500/und El costo promedio de este paquete por tienda es \$540.000	\$34.192.000

---

Charlas informativas	Se dispondrá de un experto en las propiedades de la moringa, el cual dictara 2 charlas en cada tienda durante el primer año de ventas, el cual será apoyado por impulsores. El costo promedio de cada charla es de \$200.000	\$16.000.000
Redes sociales	Se establecerá través de redes sociales una estrategia para dar a conocer las propiedades y beneficios de las barras de cereal con base de moringa, acompañados de tips de alimentación saludable, durante los 9 primeros meses de venta. El costo promedio de un community manager es \$250.000	\$2.250.000
<b>TOTAL</b>		<b>\$52.442.000</b>

---

Fuente: Elaboración propia.

Este será el valor de la estrategia para el primer año, para el segundo año la compañía invertirá \$10.000.000, y para los próximos aumentara de acuerdo a la inflación.

## 11 Análisis técnico y tecnológico.

### 11.1 Estado actual de la producción

Biothink deberá tercerizar el servicio de provisión de ingredientes y maquila, debido a que el volumen de fabricación es muy bajo, no cuenta con la capacidad instalada y el capital de trabajo, suficiente para elaborar las barras, todo lo anterior se verá representado en los siguientes beneficios:

- ❖ La disminución los riesgos de inversión, al sustituir las inversiones por procesos de subcontratación.
- ❖ En la mejora de la calidad del producto ofrecido por la empresa.
- ❖ Le permite concentrarse en la especialización de la estrategia de valor del producto y no en su producción.
- ❖ Las barras serán elaboradas por un tercero que cuenta con experiencia en la elaboración de las mismas.
- ❖ Los permisos y licencias de elaboración de productos alimenticios ya las tiene el maquilador por lo que no hay que tramitar estos permisos.

Dentro de las empresas que ofrecen el servicio de maquilar este tipo de productos alimenticios en el Valle de Aburra, se escogió como socio estratégico a la empresa Enerfrut S.A.S. teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- ❖ Enerfrut cuenta con la suficiente capacidad instalada para la producción requerida por Biothink.
- ❖ Enerfrut cuenta con la capacidad de respuesta a los pedidos.
- ❖ Enerfrut está ubicado en el municipio de Bello, Antioquia, con fáciles vías de acceso y vecino de Medellín.
- ❖ Enerfrut cuenta con el registro sanitario no.: RSAA21I45214 del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA, modalidad: fabricar y vender producto: cereal con ñame variedades: barra de cereal con ñame sabor a lulo, frutos rojos, maracuyá, piña, mango, granola con ñame sabor a piña. Apéndice B. Resolución No. 2014043999 DE 19 de Diciembre de 2014.
- ❖ La relación calidad-precio ofrecida por Enerfrut, fue la más relevante de acuerdo al estudio realizado por Biothink.

## 11.2 Descripción del proceso

El proceso se inicia con la entrega de dos mil gramos de polvo de moringa a la empresa Enerfrut S.A.S, esta se encargará de la preparación y elaboración de las barras de cereal e incluyen todos los ingredientes a excepción del polvo de moringa, que es adquirido por Biothink a los cultivadores.

Enerfrut entregará las barras porcionadas y dispuestas en papel mantequilla, cada barra pesa 35 gramos y está compuesta por 10 % de su peso de polvo de moringa, es decir 3,5 gramos,

por lo tanto para calcular la cantidad de barras de cereal que se producirían, se aplica una regla de tres simple directa:

Tabla 12. Cantidad de barras de cereal que se producirán

<i>Peso</i>	<i>Cantidad de barras</i>
3,5 gramos	1
2.000 gramos	X

Fuente: Elaboración propia.

$$X = (2.000 \text{ gramos} / 3,5 \text{ gramos})$$

$X \cong 570$  Barras de cereal con moringa.

Esto indica que por cada 2.000 gramos de polvo de moringa se producirán aproximadamente 570 barras de cereal a base moringa.

El siguiente paso consiste en transportar las barras hacia la bodega, las cuales son separadas por capas de papel mantequilla, y dispuesta en 2 recipientes plásticos herméticos.

Paralelamente a este proceso un auxiliar operativo se encargará de rotular las etiquetas sellando el número del lote y fecha de vencimiento y posteriormente se adhieren las etiquetas a los empaques.

Una vez las barras llegan a la bodega se realiza el proceso de empaclado y embalado de las barras, donde la función del auxiliar es introducir y sellar herméticamente cada barra en su

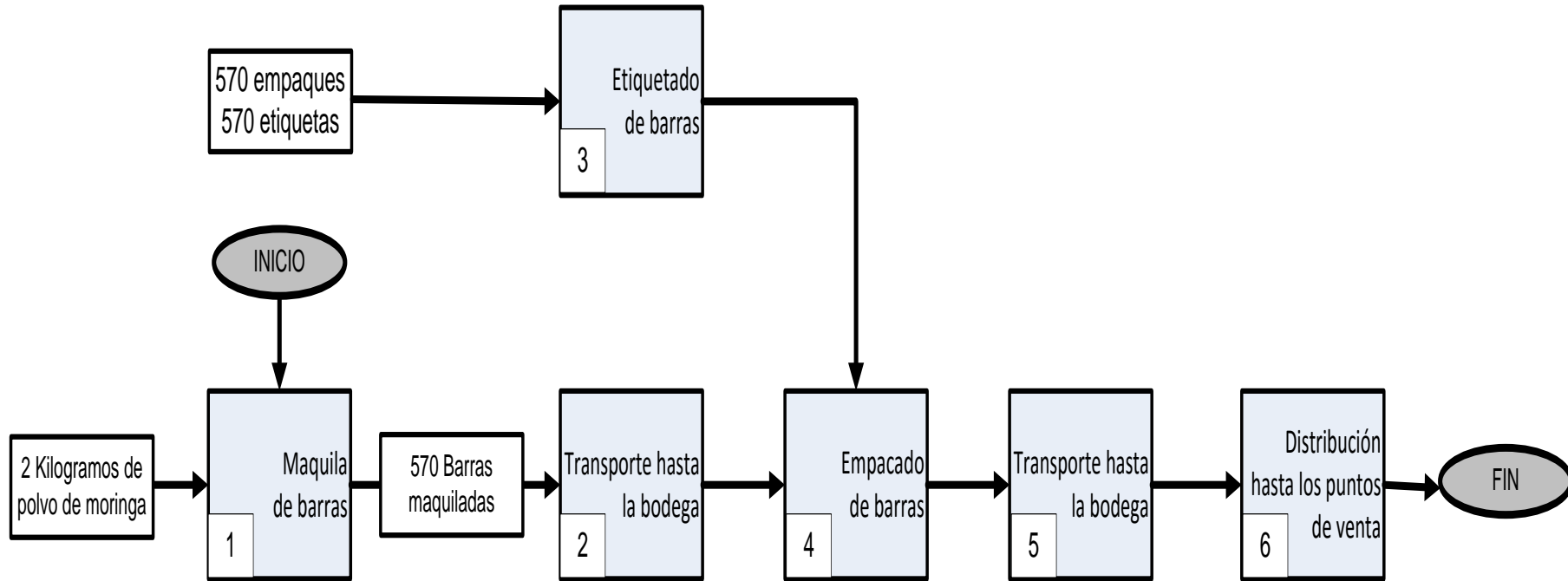


empaque, posteriormente armaran paquetes de 6 unidades en bolsas plásticas transparentes, para un total de 95 bolsas, luego estas bolsas se organizaran 5 paquetes en cajas, para un total de 19 cajas.

Para terminar este proceso, el auxiliar transportara las cajas hasta los lugares de venta establecidos, verificara con el cliente la cantidad de cajas entregadas y luego le entregara la factura.

En la siguiente figura se observa el diagrama de flujo proceso de la elaboración y comercialización de la barra de cereal con base de moringa.

Figura 3. Diagrama de flujo proceso de la elaboración y comercialización de la barra de cereal con base de moringa



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se relacionan las materias primas y las maquinarias, equipos y enseres requeridos, por actividad de proceso.

Tabla 13. Materia prima y las maquinaria, equipos y enseres requeridos, por actividad de proceso

<i>No.</i>	<i>Actividad</i>	<i>Descripción</i>	<i>MP</i>	<i>cantidad MP</i>	<i>Unidad</i>	<i>MO</i>	<i>Cantidad MO</i>	<i>Unidad</i>
1	Maquila de barras	La empresa Enerfrut S.A.S., se encarga de producir las barras de cereal e incluyen los ingredientes a excepción del Polvo de Moringa. Se entrega las barras porcionadas y dispuestas en papel mantequilla.	Polvo de moringa	2000	gramos	Auxiliar operativo	30	minutos
2	Transporte hasta el centro de empacado	Se transportaran las barras, separadas por capas de papel mantequilla en recipientes plásticos hermeticos y se llevan hasta el centro de empacado.	Recipiente plástico Hermético de 45* 60 cm	2	un	Auxiliar operativo	120	minutos

3	Etiquetado de barras	1. Se rotulan las etiquetas sellando el número del lote y fecha de vencimiento. 2. Se adhieren las etiquetas a los empaques.	Empaques Etiquetas	570	un	Auxiliar operativo	480	minutos
			Rotulador	1	un			
			Juego de Mesa y silla	1	un			
4	Empacado y embalado de barras	1. Se empaican las barras de cereal. 2. Se arman paquetes de 6 unidades en bolsas plásticas transparentes. 3. Se disponen 5 paquetes en cajas.	Bolsas	95	un	Auxiliar operativo	240	minutos
			Cajas	19	un			
5	Distribución hasta los puntos de venta	Los productos se transportaran hasta los puntos de venta.				Auxiliar operativo	480	minutos

Fuente: Elaboración propia

Los costos relacionados con las materias primas, se describen en la siguiente tabla

Tabla 14. Materias primas

<i>No</i>	<i>Actividad</i>	<i>Máquinas y herramientas</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Unidad</i>	<i>Valor Unitario \$ COP</i>	<i>Valor Total \$ COP</i>	<i>Maquinaria y Equipo</i>	<i>Muebles y Enseres</i>
1	Maquila de barras	Balanza electrónica.	1	und.	\$ 400.000	\$ 400.000	400.000	
		polvo de moringa	2	Kg	\$ 90.000	\$ 180.000		
2	Transporte hasta el centro de empaçado	Recipiente plástico Hermético de 45* 60 cm	2	und.	\$ 115.000	\$ 230.000		230.000
		Empaques	570	und.	\$ 120	\$ 68.400		68.400
3	Etiquetado de barras	Rotulador	1	und.	\$ 200.000	\$ 200.000	200.000	
		Etiquetas	570	und.	\$ 300	\$ 171.000		171.000
		Juego de Mesa y silla	1	und.	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	1.200.000	
4	Empacado y embalado de barras	Bolsas	95	und.	\$ 45	\$ 4.275		4.275
		Cajas	19	und.	\$ 1.000	\$ 19.000		19.000
						\$ 2.472.675	\$ 1.800.000	\$ 492.675

Fuente: Elaboración propia.

### 11.3 Costos mano de obra directa.

Como mano de obra indirecta se consideraron 3 auxiliares operativos, quien devengara un S.M.M.L.V, más el subsidio de transporte, en la siguiente tabla costos asociados a este cargo, los cuales incluyen el factor prestaciones del 1,54 y el incremento año a año con base en la inflación.

Tabla 15. Costo anual mano de obra directa

<i>Año</i>	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>	<i>Año 5</i>
Inflación	3,70%	2,90%	3,10%	3,00%	3,00%
Salario mínimo legal vigente	644.350	663.036	683.590	704.098	725.221
Prestaciones sociales	54,00%	54,00%	54,00%	54,00%	54,00%
Auxilio de transporte	\$74.000	\$76.738	\$78.963	\$81.411	\$83.854
S.m.l.v + prestaciones	\$1.066.299	\$1.097.814	\$1.131.692	\$1.165.722	\$1.200.694

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16. Costo anual mano de obra directa

<i>Costo mano de obra directa</i>							
	<i>Número de empleados</i>	<i>Valor devengado</i>	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>	<i>Año 5</i>
auxiliar operativo	3	1s.m.l.v	\$1.066.299	\$1.097.814	\$1.131.692	\$1.165.722	\$1.200.694
Meses de operación			9	12	12	12	12
total .			\$28.790.073	\$39.521.292	\$40.740.927	\$41.965.998	\$43.224.977

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Costo anual mano de obra indirecta

<i>Costo mano de obra indirecta</i>							
	<i>Numero de empleados</i>	<i>Valor devengado</i>	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>	<i>Año 5</i>
Meses de operación			12	12	12	12	12
gerente	1	6 s.m.l.v	\$76.699.528	\$79.537.411	\$81.843.995	\$84.381.159	\$86.912.594
contabilidad	1	1,5s.m.l.v	\$19.193.382	\$19.903.537	\$20.480.740	\$21.115.643	\$21.749.112
servicios generales	1	1s.m.l.v	\$12.795.588	\$13.269.025	\$13.653.826	\$14.077.095	\$14.499.408
<b>Total</b>			<b>\$108.688.498</b>	<b>\$112.709.972</b>	<b>\$115.978.562</b>	<b>\$119.573.897</b>	<b>\$123.161.114</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 11.4 Plan de abastecimiento

Los requerimientos de materia prima se establecieron teniendo la fórmula del producto, bajo las siguientes premisas.

- ❖ Se deberá disponer materias primas suficientes para proveer un mes de acuerdo al plan de ventas de cada año.
- ❖ Se deberá contar con un 5 % adicional de M.P de polvo de moringa, de la cantidad que resulte del ítem 1
- ❖ Se deberá contar con un 10 % adicional de empaques, etiquetas, bolsas y cajas para cubrir posibles errores humano en este proceso, este porcentaje se calculara sobre la cantidad que resulte del ítem 1.

En la Tabla 18. Costo de materia prima directa, se detallan las materias primas a utilizar, las cantidades de acuerdo al plan de abastecimiento basado en el plan de ventas, el costo unitario de cada unidad y el costo total de materia prima.

Tabla 18. Costo de materia prima directa

<i>Costo de materia prima directa</i>					
<i>Materias primas (mp)</i>	<i>Cantidad mp mensual</i>	<i>Cantidad mp anual (plan de abastecimiento)</i>	<i>Unidad</i>	<i>Costo de unidad</i>	<i>Costo total de mp</i>
Servicio de maquila	11.400	148.200	Und	\$550	\$81.510.000
Polvo de moringa	40.000	546.000	Gramos	\$90	\$49.140.000
Empaques	11.400	163.020	Und	\$120	\$19.562.400
Etiquetas	11.400	163.020	Und	\$300	\$48.906.000
Bolsas	1.900	27.170	Und	\$45	\$1.222.650
Cajas	380	5.434	Und	\$1.000	\$5.434.000
Servicio de transporte	95	366	Und	\$60.000	\$21.960.000
Mano de obra	13.500	175.500	Minuto	\$60	\$10.530.000
<b>Costo total materias primas</b>					<b>\$238.265.050</b>

Fuente: Elaboración propia

En consecuencia se establece el costo total de la materia prima directa para el primer año, de esta manera se determinó el costo unitario de fabricación por barra, así:

- ❖ Costo unitario fabricación = (Costo Total de Materia Prima / #Barras año 1 plan de ventas)
- ❖ Costo unitario fabricación = (**\$238.265.050/136.800**)
- ❖ Costo unitario fabricación = \$1.741



El costo de esta para los próximos años se aumentara de acuerdo a la inflación proyectada.

Tabla 19. Costo unitario de fabricación

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo unitario fabricación	\$ 1.742	\$ 1.792	\$ 1.844	\$ 1.898	\$ 1.953

Fuente: Elaboración propia

## 11.5 Evaluación financiera

La evaluación financiera se realizó con información obtenida de entidades bancarías específicamente de las proyecciones del Grupo Bancolombia, y de los resultados obtenidos del estudio de mercado, mediante el cual se definió una tendencia del mercado.

## 11.6 Supuestos macroeconómicos

Los supuestos macroeconómicos contienen lo que se espera que ocurra con la economía de país, la fuente es el grupo de investigaciones económicas de Bancolombia, la cual contiene los siguientes datos:

Índice de precios del productor (IPP)

Inflación

Crecimiento producto interno bruto (PIB)

Tasa para los certificados de depósitos a término fijo (DTF)

Estos supuestos fueron utilizados para realizar las estimaciones para el periodo de evaluación (5 años) con el fin de proyectar los precios de venta, costo de la mano de obra directa e indirecta, costos materia prima, ingresos y egresos brutos.

En la siguiente tabla, se describen las principales variables macroeconómicas:

Tabla 20. Supuestos macroeconómicos

<i>Supuestos Macroeconómicos</i>					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Variación Anual IPC	2,80%	3,40%	3,80%	3,90%	4,00%
Devaluación	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Variación PIB	3,40%	3,70%	4,10%	4,30%	4,30%
DTF ATA	4,70%	4,60%	4,70%	4,70%	4,50%

Fuente: Elaboración propia con base en información del Grupo Bancolombia septiembre 2015.

## 11.7 Ingresos

**Precio de venta:** el precio de venta se definió en el numeral **9.1 Estrategia de precios**, para el primer año será de \$2.400 pesos, y aumentara de acuerdo a la inflación de cada año. De acuerdo al numeral 9.2 Plan de ventas, se realizó la proyección de unidades que se deben vender durante cada uno de los 5 años, en la siguiente tabla se describe las cantidades anuales de barras de cereal con base de moringa:

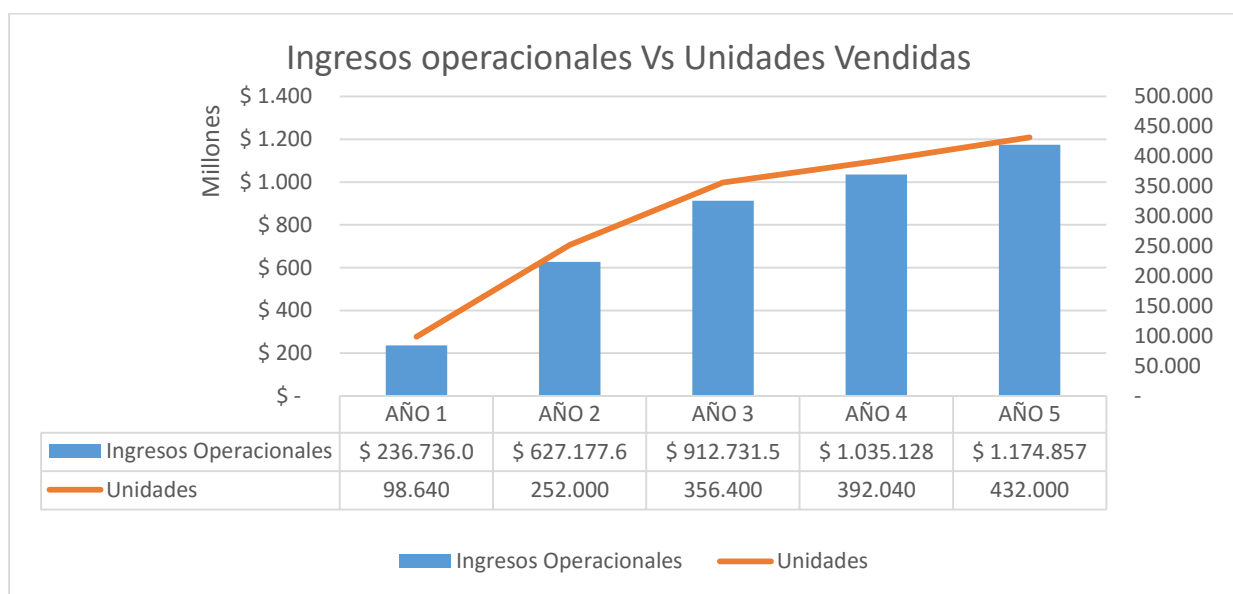
Tabla 21. Proyección de unidades que se deben vender durante cinco años

	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>	<i>Año 5</i>
Inflación	3,70%	2,90%	3,10%	3,00%	3,00%
Unidades	98.640	252.000	356.400	392.040	432.000
Precio venta	\$2.400	\$2.489	\$2.561	\$2.640	\$2.720
Ingresos operacionales	\$236.736.000	\$627.177.600	\$912.731.561	\$1.035.128.864	\$1.174.857.002

Fuente: Elaboración propia

En las siguientes gráficas, se muestra el comportamiento de los ingresos operacionales en millones de pesos con respecto a cada año, unidades de venta con respecto de cada año.

Gráfico 6. Ingresos operacionales Vs. Unidades vendidas



Fuente: Elaboración propia

## 11.8 Proyección de costos.

**Costo unitario de fabricación:** de acuerdo a la tabla 19 se determinó el costo de producción para una barra de cereal durante el primer año, el costo de los siguientes años varía de acuerdo a la inflación proyectada. Dentro de estos costos están incluidos la materia prima y la mano de obra.

**Costos indirectos de fabricación:** se destinara un 5 % de los costos totales de fabricación de las barras, para cubrir gastos como: útiles de cafetería, papelería y aseo, capacitación y formación continua de operarios, dotación y elementos de seguridad industrial para los operarios, análisis bromatológicos en laboratorios especializados, y honorarios control de calidad.

Tabla 22. Costos indirectos de fabricación

	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>	<i>Año 5</i>
Costos indirectos de fabricación	\$8.591.544	\$22.585.727	\$32.932.894	\$37.312.968	\$42.349.705

Fuente: Elaboración propia

**Gastos operacionales:** los gastos operacionales están divididos en dos ítems los gastos de ventas que se desprenden del costo de la estrategia de mercadeo y ventas, y los gastos administrativos que incluyen la mano de obra indirecta, gerente, contador y servicios generales, esta mano de obra representa un 25 %, para el análisis financiero del proyecto, esto de acuerdo a las proyecciones de ventas de la empresa Biothink. Además se incluyen gastos como:

arrendamiento, servicios públicos, caja menor, telecomunicaciones, impuesto industria y comercio, provisiones, seguros, dominio web y otros.

En la siguiente tabla se resumen los costos de fabricación y gastos de fabricación.

Tabla 23. Costos y gastos de fabricación

	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>	<i>Año 5</i>
Costos unitarios materia prima					
Costo materia prima barra cereal	\$1.601,3	\$1.647,8	\$1.698,8	\$1.749,8	\$1.802,3
Costos unitarios mano de obra					
Costo mano de obra barra cereal	\$140,7	\$144,8	\$149,2	\$153,7	\$158,3
Costos variables unitarios					
Materia prima (costo promedio)	\$1.601,3	\$1.647,8	\$1.698,8	\$1.749,8	\$1.802,3
Mano de obra (costo promedio)	\$140,7	\$144,8	\$149,2	\$153,7	\$158,3
Materia prima y m.o.	\$1.742,0	\$1.792,5	\$1.848,1	\$1.903,5	\$1.960,6
Otros costos de fabricación					
Otros costos de fabricación	\$8.591.544	\$22.585.727	\$32.932.894	\$37.312.968	\$42.349.705
Costos producción inventariables					
Materia prima	\$157.954.828	\$415.236.724	\$605.468.532	\$685.995.846	\$778.595.837
Mano de obra	\$13.876.052	\$36.477.812	\$53.189.339	\$60.263.522	\$68.398.267
Materia prima y m.o.	\$171.830.880	\$451.714.536	\$658.657.871	\$746.259.368	\$846.994.104
Depreciación	\$1.540.000	\$1.540.000	\$1.540.000	\$540.000	\$540.000
Agotamiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total	\$173.370.880	\$453.254.536	\$660.197.871	\$746.799.368	\$847.534.104
Gastos operacionales					
Gastos de ventas	\$52.442.000	\$10.000.000	\$10.310.000	\$10.619.300	\$10.937.879
Gastos administración	\$47.858.358	\$51.240.114	\$52.738.331	\$54.366.903	\$55.997.910
Total gastos	\$100.300.358	\$61.240.114	\$63.048.331	\$64.986.203	\$66.935.789

Fuente: Elaboración propia

## 12 Análisis legal.

Para la constitución legal de la empresa Biothink S.A.S, seleccionaron el modelo SAS (Sociedad por Acciones Simplificada), ya brinda las siguientes oportunidades:

- ❖ Brinda las ventajas de las sociedades anónimas y permite diseñar mecanismos de direccionamiento de acuerdo a sus necesidades.
- ❖ Facilita su composición, ya que permite constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, mediante documento privado por sus signatarios (suscriptores) o mediante Escritura Pública, lo que permite un ahorro considerable en tiempo y dinero.
- ❖ Los socios que hacen parte de la compañía de haberlos, sólo son responsables hasta el monto de sus respectivos aportes, y no responderán por las obligaciones laborales, tributarias o de cualquier otra naturaleza en que incurra la sociedad.
- ❖ Que el término de duración puede ser indeterminado, por lo tanto, los inversionistas reducen costos, al no tener que hacer reformas estatutarias cada vez que el término de duración societaria esté próximo a caducar.

- ❖ Que por regla general no se exige revisor fiscal, por lo que los costos de operación se reducen comparativamente con otras sociedades obligadas a tenerlo.

En Colombia los requisitos exigidos legalmente para iniciar la comercialización de productos alimenticios y servicios afines y las respectivas instituciones donde se deben tramitar son los siguientes:

- ❖ Ante Cámara de Comercio: se debe verificar la disponibilidad del nombre, diligenciar el formulario de Registro y Matricula, diligenciar el anexo de solicitud del NIT ante la DIAN. (También se puede hacer en la DIAN), pagar el valor de Registro y Matricula y adquirir el certificado de Sayco y Acimpro.
- ❖ Ante notaría pública: Escritura Pública, la cual debe ser presentada ante Cámara de Comercio en el momento del Registro. Es importante tener en cuenta que todo tipo de sociedad comercial, si tienen menos de 10 trabajadores o hasta 500 salarios mínimos de activos al momento de la constitución, no necesitan escritura pública para constituirse, por lo que en el caso de Cielo Caribe no se requerirá.
- ❖ Ante la DIAN: Se deberá inscribir el RUT (Registro Único Tributario) y tramitar la obtención del NIT (Número de identificación tributaria).

- ❖ Ante la Secretaria de Hacienda de la Alcaldía. Se deberá tramitar el registro de Industria y Comercio, el registro de Uso del Suelo, registro de Condiciones Sanitarias (registro INVIMA) y el registro de Condiciones de Seguridad.  
  
Además se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:
  
- ❖ Validar y verificar el cumplimiento de la normatividad legal vigente para la fabricación de productos por parte de la empresa Enerfrut, contratada para la fase de producción de las barras de cereal, la validación será soportada en lo que estipula la **Ley 9 de 1979**; y sus respectivas actualizaciones. **Reglamentada parcialmente por el decreto 1172 de 1989 art 98 hasta el 104, reglamentada parcialmente por el decreto 374 de 1994 capítulo 2do art del 8 al 12; reglamentada parcialmente por el decreto 1546 de 1998 capítulo II art 51 y 52; y el Decreto Nacional 3466 de 1982 art 47.** concerniente al código sanitario, que imparte toda la reglamentación frente a medidas sanitarias a la hora de producir legalmente alimentos. Lo anterior, evitará posibles riesgos legales que pongan en apuros nuestro objetivo, atrasando o aplazando la producción.
  
- ❖ Establecer una estrategia de marketing que permita penetrar el mercado con un concepto de “Producto Natural saludable” sin irse en contravía de la normatividad legal vigente ( **Resolución 288 de 2008 capítulo 5 y capítulo 6, nral 20.1.3 y las prohibiciones en el capítulo 6 nral 20.2; modificada por la resolución 333 de 2011, y resolución 1320 de 2009. que regula los temas concernientes a los alimenticios con enfoque “saludable, curativo, preventivo o natural”** buscando una comunicación clara de las verdaderas propiedades y beneficios del producto que se está adquiriendo, sin generar falsas expectativas y logrando así lo esperado por la empresa y por el consumidor.



## 13 Estados financieros

### 13.1 Estado de resultados

Mediante el estado de resultados podemos determinar el comportamiento de las utilidades bruta, operativa, y neta, derivados de la proyección financiera del proyecto.

Como se evidencia en la siguiente tabla, la utilidad antes de impuestos y la utilidad neta final comienzan a tener un comportamiento positivo a partir del primer año.

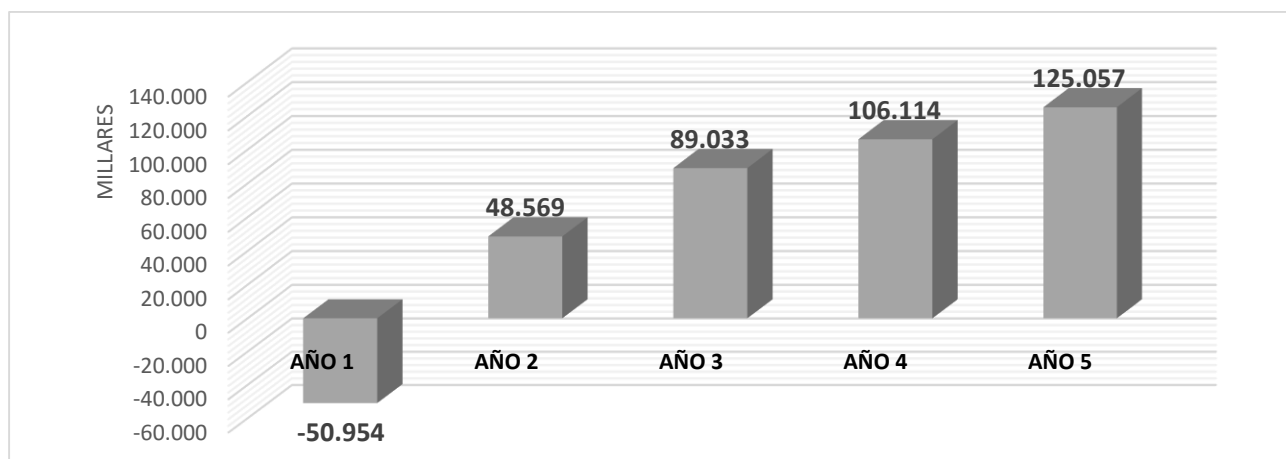
Tabla 24. Estado de resultados

<i>Estado de resultados</i>					
	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>	<i>Año 5</i>
ventas	\$236.736.000	\$622.339.200	\$907.450.569	\$1.028.141.494	\$1.166.926.434
devoluciones y rebajas en ventas	\$4.734.720	\$12.446.784	\$18.149.011	\$20.562.830	\$23.338.529
materia prima, mano de obra	\$171.830.880	\$451.714.536	\$658.657.871	\$746.259.368	\$846.994.104
depreciación	\$1.540.000	\$1.540.000	\$1.540.000	\$540.000	\$540.000
otros costos	\$8.591.544	\$22.585.727	\$32.932.894	\$37.312.968	\$42.349.705
utilidad bruta	\$50.038.856	\$134.052.153	\$196.170.793	\$223.466.328	\$253.704.097
gasto de ventas	\$52.442.000	\$10.000.000	\$10.310.000	\$10.619.300	\$10.937.879
gastos de administración	\$47.858.358	\$51.240.114	\$52.738.331	\$54.366.903	\$55.997.910
provisiones	\$197.280	\$321.336	\$237.593	\$100.576	\$115.654
utilidad operativa	-\$50.458.782	\$2.490.703	\$132.884.869	\$158.379.550	\$186.652.654
utilidad antes de impuestos	-\$50.458.782	\$72.490.703	\$132.884.869	\$158.379.550	\$186.652.654
impuestos (35%)	\$495.000	\$23.921.932	\$43.852.007	\$52.265.251	\$61.595.376
utilidad neta final	-\$50.953.782	\$48.568.771	\$89.032.862	\$106.114.298	\$125.057.278

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente grafica se muestra el comportamiento de la utilidad neta final con respecto a los años:

Gráfico 7. Utilidad neta



Fuente: Elaboración propia

**Flujo de Caja:** La empresa Biothink está compuesta por 5 socios capitalistas, donde cada uno de ellos aportara partes iguales para la inversión inicial de \$50.000.000 es decir que a cada socio le corresponde la suma de \$10.000.000 millones de pesos.

En la siguiente tabla se describe en detalle los siguientes flujos: Flujo de caja operativo, de inversión y de financiamiento, con los cuales se halla el flujo de caja total; el resultado indica que durante los dos primeros años de funcionamiento se obtendrán resultados negativos, y durante los siguientes tres se tendrán resultados positivos.

Tabla 25. Flujo de caja operativo, flujo de inversión y flujo de financiamiento

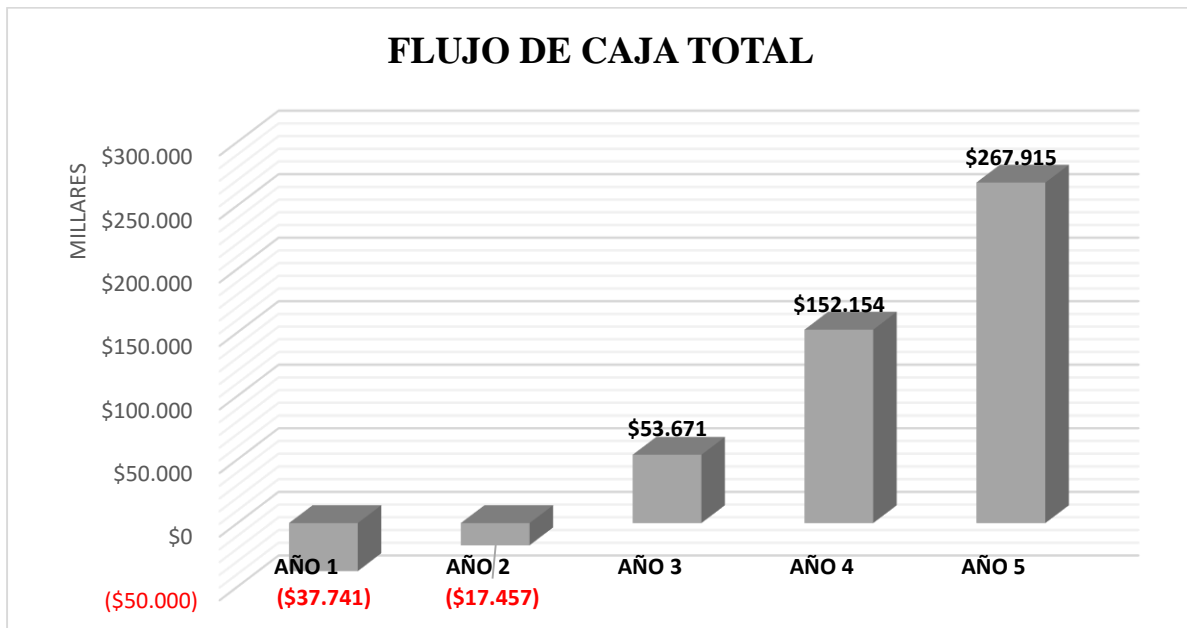
<i>Flujo de caja</i>	<i>Año 0</i>	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>	<i>Año 5</i>
Flujo de caja operativo						
Utilidad operacional		-\$50.458.782	\$72.490.703	\$132.884.869	\$158.379.550	\$186.652.654
Depreciaciones		\$1.540.000	\$1.540.000	\$1.540.000	\$540.000	\$540.000
Provisiones		\$197.280	\$321.336	\$237.593	\$100.576	\$115.654
Impuestos		\$	-\$495.000	-\$23.921.932	-\$43.852.007	-\$52.265.251
Neto flujo de caja operativo		-\$48.721.502	\$73.857.039	\$110.740.530	\$115.168.119	\$135.043.057
Flujo de caja inversión						
Variación cuentas por cobrar		-\$19.728.000	-\$32.133.600	-\$23.759.281	-\$10.057.577	-\$11.565.412
Variación inv. Materias primas e insumos		-\$13.162.902	-\$21.440.158	-\$15.852.651	-\$6.710.610	-\$7.716.666
variacion inv. Prod. Terminados		-\$14.447.573	-\$23.323.638	-\$17.245.278	-\$7.216.791	-\$8.394.561
Variación del capital de trabajo	\$	-\$33.019.236	-\$53.573.758	-\$39.611.931	-\$16.684.853	-\$19.282.078
Inversión en maquinaria y equipo	-\$600.000	\$	\$	\$	\$	\$
Inversión en muebles	-\$2.400.000	\$	\$	\$	\$	\$
Inversión en equipo de transporte	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Inversión en equipos de oficina	-\$3.000.000	\$	\$	\$	\$	\$
Inversión activos fijos	-\$6.000.000	\$	\$	\$	\$	\$
Neto flujo de caja inversión	-\$6.000.000	-\$33.019.236	-\$53.573.758	-\$39.611.931	-\$16.684.853	-\$19.282.078

capital	\$50.000.000	\$	\$	\$	\$	\$
Neto flujo de caja financiamiento	\$50.000.000	\$	\$	\$	\$	\$
-						
Neto periodo	\$44.000.000	-\$81.740.737	\$20.283.281	\$71.128.599	\$98.483.265	\$115.760.979
Saldo anterior		\$44.000.000	-\$37.740.737	-\$17.457.456	\$53.671.143	\$152.154.408
Saldo siguiente	\$44.000.000	-\$37.740.737	-\$17.457.456	\$53.671.143	\$152.154.408	\$267.915.387

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente grafica se observa el comportamiento del flujo de caja:

Gráfico 8. Comportamiento del flujo de caja total



Fuente: Elaboración propia

**Balance general:** del balance general, se aprecia el incremento proporcional entre los activos corrientes y las ventas, el bajo nivel de endeudamiento de acuerdo a los supuestos operativos de cuentas por cobrar y cuentas por pagar, uso adecuado de inventarios y bajos gastos financieros.

Tabla 26. Balance general

	Balance general					
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Activo</b>						
efectivo	\$44.000.000	-	-\$	\$		
cuentas x cobrar	\$	\$37.740.737	17.457.456	53.671.143	\$152.154.408	\$267.915.387
provisión cuentas por cobrar		\$19.728.000	\$ 51.861.600	\$	\$	\$
inventarios materias primas e insumos		-\$197.280	-\$518.616	75.620.881	85.678.458	97.243.870
inventarios producto terminado	\$	\$13.162.902	\$ 34.603.060	-\$756.209	-\$856.785	-\$972.439
Total activo corriente:		\$9.400.459	\$106.259.799	\$	\$	\$64.882.986
	\$44.000.000			50.455.711	57.166.321	
maquinaria y equipo de operación	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000	\$600.000
depreciación acumulada		-\$60.000	-\$120.000	-\$180.000	-\$240.000	-\$300.000
maquinaria y equipo de operación	\$600.000	\$540.000	\$480.000	\$420.000	\$360.000	\$300.000
muebles y enseres	\$2.400.000	\$2.400.000	\$2.400.000	\$2.400.000	\$2.400.000	\$2.400.000
depreciación acumulada		-\$480.000	-\$960.000	-\$1.440.000	-\$1.920.000	-\$2.400.000
muebles y enseres	\$	\$1.920.000	\$1.440.000	\$ 960.000	\$480.000	\$ -
	2.400.000					
equipo de oficina	\$3.000.000	\$3.000.000	\$3.000.000	\$3.000.000	\$3.000.000	\$3.000.000
depreciación acumulada		-\$1.000.000	-\$2.000.000	-\$3.000.000	-\$3.000.000	-\$3.000.000
equipo de oficina	\$3.000.000	\$2.000.000	\$1.000.000	\$	\$	\$
Total activos fijos:	\$6.000.000	\$4.460.000	\$2.920.000	\$1.380.000	\$840.000	\$300.000
Total otros activos fijos	\$	\$	\$	\$	\$	\$
<b>Activo</b>		\$13.860.459	\$109.179.799			
	\$50.000.000			\$235.388.015	\$357.215.682	\$499.997.647

Pasivo						
cuentas x pagar proveedores	\$	\$14.319.240	\$37.642.878	\$54.888.156	\$62.188.281	\$70.582.842
impuestos x pagar	\$-	\$495.000	\$23.921.932	\$43.852.007	\$52.265.251	\$61.595.376
<hr/>						
Total pasivo	\$	-	\$14.814.240	\$ 61.564.810	\$	
					98.740.163	\$114.453.532
						\$132.178.218
Patrimonio						
capital social		\$50.000.000	\$50.000.000	\$50.000.000	\$50.000.000	\$50.000.000
	\$50.000.000					
reserva legal acumulada	\$	\$	\$	\$4.856.877	\$13.760.163	\$24.371.593
utilidades retenidas	\$	-	\$	-	-\$50.953.782	-\$7.241.888
						\$72.887.689
						\$168.390.557
utilidades del ejercicio	\$	-	\$ 48.568.771	\$		
		\$50.953.782			89.032.862	\$106.114.298
						\$125.057.278
<hr/>						
Total patrimonio		-\$953.782	\$47.614.989	\$136.647.852	\$242.762.150	\$367.819.429
	\$50.000.000					
Pasivo + patrimonio		\$13.860.459	\$109.179.799	\$235.388.015	\$357.215.682	\$499.997.647
	\$50.000.000					

Fuente: Elaboración propia

### 13.2 Indicador EBITDA

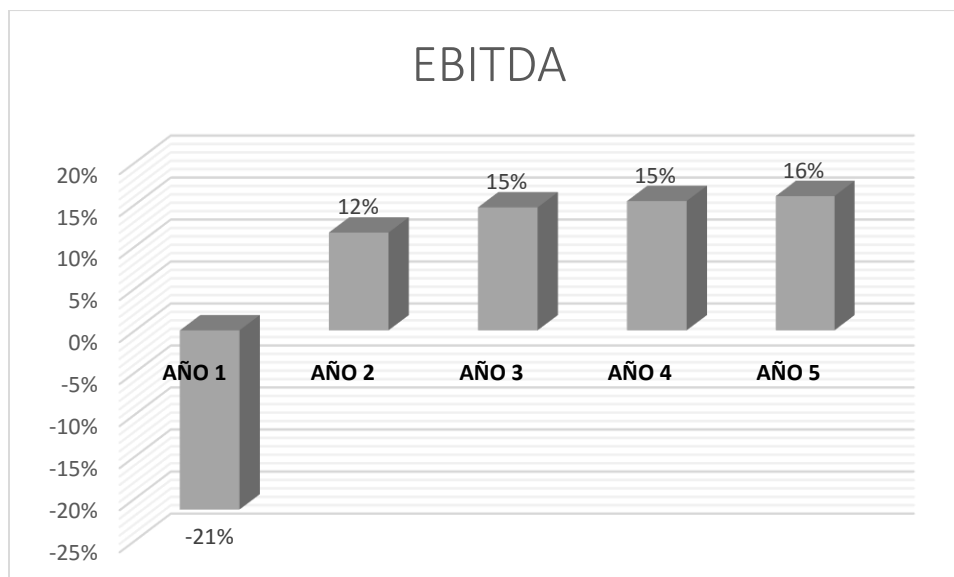
El EBITDA es el margen operativo antes de amortizaciones, interés e impuestos, a través de este indicador se mide la eficiencia de los ingresos por las ventas generadas, esto no es más que el nivel de utilidad operativa en efectivo que se genera en relación con los ingresos operacionales.

Durante el primer año de ejecución del proyecto el indicador dio negativo, (-21%), en los siguientes 4 años este indicador dio resultados positivos, quiero decir esto que el proyecto en sí es positivo, y su éxito dependerá de los gastos financieros, tributarios, además de la depreciación y amortización. Esta tendencia de crecimiento se debe a que este margen crece como consecuencia del aumento de los ingresos operacionales debido al alto grado de apalancamiento operativo.

En la siguiente grafica se muestra el comportamiento del margen EBITDA:

Gráfico 9. EBITDA





Fuente: Elaboración propia

### 13.3 Políticas de administración de capital de trabajo

Biothink S.A.S cuenta con las siguientes políticas de capital de trabajo implementadas:

- ❖ Rotación cartera clientes: 30 días
- ❖ Cuentas por pagar proveedores: 30 días
- ❖ Inventario producción final rotación: 30 días
- ❖ Inventario materia prima rotación: 30 días

Con estas políticas de capital de trabajo ya definidas, se proyectó el capital de trabajo inicial necesario para solventar los gastos administrativos y los costos relacionados con la producción, por cuatro (4) meses, este valor corresponde a \$90.710.412.

## 14 Financiación

La empresa Biothink está compuesta por 5 socios capitalistas, donde cada uno de ellos aportara partes iguales para la inversión inicial de \$50.000.000 es decir que a cada socio le corresponde la suma de \$10.000.000 millones de pesos.

### 14.1 Indicadores financieros

Los indicadores financieros que se tuvieron en cuenta para el análisis de la evaluación se encuentran en la siguiente tabla. A continuación se describen los principales indicadores financieros y sus resultados:

- ❖ **Liquidez - Razón Corriente:** Mediante este indicador se determina la capacidad que tiene Biothink para cumplir con sus obligaciones financieras, deudas o pasivos a corto plazo. El resultado en el primer año de este indicador resulto por debajo de 1, exactamente 0,63, quiere decir que para este periodo por cada peso que se debe se cuenta con 0,63 para pagar, sin embargo el comportamiento para los próximos 4 años se observa que está por encima de 1 y que año tras año este aumenta hasta llegar al quinto año a 3,78.
  
- ❖ **Prueba Acida:** La prueba ácida es un indicador financiero que se utiliza para determinar la capacidad de pago de una empresa, esto no es más que la disponibilidad de recursos para cubrir los pasivos a corto plazo. El resultado en el primer año arrojo

negativo (-1), y durante los siguientes 4 años los resultados fueron: 1, 1, 2 y 3 respectivamente.

- ❖ Rentabilidad operacional: La rentabilidad operacional es un indicador financiero que se utiliza para determinar la relación existente entre la utilidad operacional con respecto a las ventas netas, esto no es más que la incidencia que tuvieron los gastos operacionales y el costo de ventas en una empresa para determinado periodo. El resultado en el primer año arrojó negativo (-21,3%), se observa que el año 2 hay un aumento de 43,9 %, hasta llegar al 11,6 %, como consecuencia del aumento en las ventas y en la disminución de los gastos operacionales, los siguientes 3 años se obtiene un crecimiento moderado, hasta alcanzar en el último año 16 %.
  
- ❖ Rentabilidad Neta: La rentabilidad neta es un indicador financiero que se utiliza para determinar la rentabilidad obtenida durante el periodo en relación con las ventas netas. Los resultados de este indicador tienen el mismo comportamiento que los resultados operacionales.

Tabla 27. Indicadores financieros proyectados

<i>Indicadores financieros proyectados</i>					
	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>	<i>Año 5</i>
Liquidez - razón corriente	0,63	1,73	2,37	3,11	3,78
Prueba acida	-1	1	1	2	3
Rotación cartera (días),	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Rotación inventarios (días)	42,0	41,9	41,8	41,8	41,8
Rotación proveedores (días)	29,7	29,9	29,9	30,0	30,0
Nivel de endeudamiento total	106,9%	56,4%	41,9%	32,0%	26,4%
Concentración corto plazo	0	1	1	1	1
Ebitda / gastos financieros	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.
Ebitda / servicio de deuda	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.	N.a.
Rentabilidad operacional	-21,3%	11,6%	14,6%	15,4%	16,0%
Rentabilidad neta	-21,5%	7,8%	9,8%	10,3%	10,7%
Rentabilidad patrimonio	5342,3%	102,0%	65,2%	43,7%	34,0%
Rentabilidad del activo	-367,6%	44,5%	37,8%	29,7%	25,0%

Fuente: Elaboración propia

## 14.2 Análisis de sensibilidad

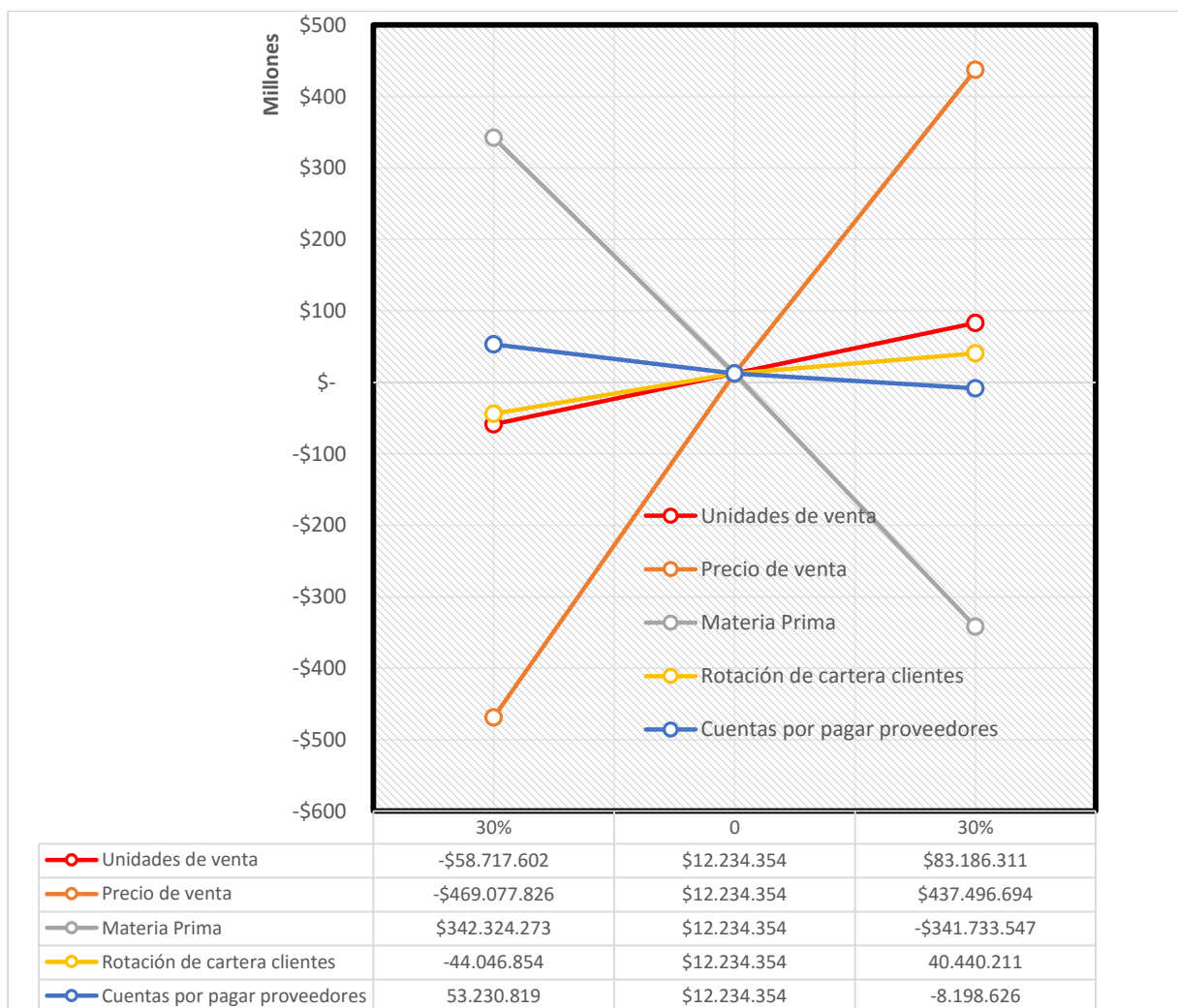
Para realizar el análisis de sensibilidad, se modificaron las siguientes proyecciones así:

- ❖ Unidades de venta: Se realizó prueba de disminución y/o aumento en las unidades de venta en un 30 %.
- ❖ Precio de venta: Se realizó prueba de disminución y/o aumento en el precio de venta en un 30 %.
- ❖ Materia Prima: Se realizó prueba de disminución y/o aumento en el costo de la materia prima en un 30 %.
- ❖ Rotación de cartera clientes: se realizó prueba de aumento del doble del tiempo de rotación de cartera de clientes (60 días) y disminución a la mitad (15 días).

- ❖ Cuentas por pagar proveedores: se realizó prueba de aumento del doble del tiempo cuentas por pagar a proveedores (60 días) y disminución a la mitad (15 días).

En la siguiente grafica se puede observar el comportamiento de cada una de las proyecciones.

Gráfico 10. Proyección financiera



Fuente: Elaboración propia

En consecuencia, se determina que el proyecto es altamente sensible a una variación de precios de la materia prima y de los precios de venta del producto, mientras que tiene baja sensibilidad a las variaciones en unidades de venta, rotación de cartera de clientes y en las cuentas por pagar a los proveedores.

### 14.3 Evaluación del proyecto

Considerando todos los indicadores anteriormente descritos, se determina que el proyecto es viable, ya que los criterios de decisión así lo demuestran en sus resultados, los inversionistas esperan una tasa de rendimiento de un 25%, y la tasa interna del proyecto (TIR) supera las expectativas al ubicarse en 28,97 %, el valor actual neto (VAN) corresponde a \$12.277.856.

Tabla 28. Criterios de selección

<i>Criterios de Decisión</i>	
Tasa mínima de rendimiento a la que aspira los inversionistas	25%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	28,97%
VAN (Valor actual neto)	12.277.856
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	1,12
Duración de la etapa improductiva del negocio ( fase de implementación).en meses	3 mes

Fuente: Elaboración propia

## 15 Conclusiones

- ❖ Se evidenció que el sector de alimentos, en especial el subsector de comidas funcionales y saludables cruza por un momento formidable, en los últimos años ha presentado un crecimiento sostenido.
- ❖ En el aspecto legal se encontró que la empresa Biothink, está legalmente constituida ante la cámara de comercio de Medellín para Antioquia, se evidencia un pleno conocimiento de las leyes y normas que rigen al sector de alimentos, además cuenta con proveedores que se encuentran dentro del mismo ambiente legal. Esto es un gran respaldo para la empresa y sus planes de comercialización de productos alimenticios.
- ❖ Se evidenció que de acuerdo a la investigación de mercado realizada por Biothink, a través de la encuesta se logró estimar que el perfil del cliente son personas que viven en los estratos 3,4 y 5 de la ciudad de Medellín, que están dentro de un rango de edad entre los 20 y 44 años de edad, los cuales asisten en su mayoría 2 o más veces a la semana a mercados o tiendas saludables.
- ❖ Se estimó a través del análisis sectorial y los resultados de la investigación de mercados el tamaño, valor del mercado y la oferta., en consecuencia se concluye que aunque existe una gran variedad de snacks, el mercado aun esta demandado snacks con un alto valor nutricional.

- ❖ A través del análisis técnico se proyectó el diagrama de flujos del proceso, del cual se desprendió la cantidad de mano de obra, materia prima, maquinaria, equipos y enseres necesarios para la fabricación y comercialización de barras de cereal a base de moringa. Para poner en funcionamiento el proyecto se requiere una inversión inicial de \$50.000.000, los cuales serán aportados por los socios de la empresa.
  
- ❖ A través del análisis de sensibilidad se encontró que las proyecciones más sensible el costo de la materia prima y de los precios de venta del producto, en consecuencia a estas proyecciones exigen un mayor seguimiento y control.
  
- ❖ A través del análisis financiero se determinó que el proyecto es viable financieramente, debido a que resultado de la Tasa Interna de Retorno (TIR) fue de 28,97%, superior al 25 % que es la tasa mínima de rentabilidad esperada por los inversionistas, en consecuencia el proyecto genera valor para los socios de Biothink.



## 16 Recomendaciones

- ❖ Se recomienda hacer una investigación de mercados descriptiva transversal simple.
- ❖ Es necesario elaborar un plan de mitigación de riesgo a las variaciones del costo de la materia prima y precios de venta del producto, esto de acuerdo al resultado obtenido al análisis de sensibilidad.
- ❖ A partir del estudio de prefactibilidad se recomienda realizar un estudio de factibilidad con el objetivo de determinar plena e inequívocamente la existencia de un mercado potencial o de una necesidad no satisfecha, además de demostrar la viabilidad técnica y la disponibilidad de los recursos humanos, materiales, administrativos y financieros.
- ❖ Se recomienda realizar un estudio técnico con el fin de evaluar los requerimientos, para la fabricación propia de las barras de cereal.

## 17 Bibliografía

- Akaninwor, J. O., & Okereke, C. J. (11 de 4 de 2013). *The protein quality of raw leaf, seed and root of Moringa oleifera grown in rivers state*. Obtenido de Scholars Research Library: <http://scholarsresearchlibrary.com/ABR-vol4-iss11/ABR-2013-4-11-34-38.pdf>
- Ardila, I. (01 de 07 de 2014). *Mercadeo: alimentos saludables ganan terreno en las compras de latinoamericanos*. Obtenido de Revista Publicidad & Mercadeo: <http://www.revistapym.com.co/destacados/mercadeo-alimentos-saludables-ganan-terreno-las-compras-latinoamericanos>
- Biothink. (2015). *Pruebas de aceptación de las barras de cereal a base de Moringa*. Medellín: Biothink.
- Díaz, V. P. (15 de 07 de 2014). *En negocio de productos saludables, las bebidas le sacan ventaja a los alimentos*. Obtenido de La República: [http://www.larepublica.co/en-negocio-de-productos-saludables-las-bebidas-le-sacan-ventaja-los-alimentos\\_145286](http://www.larepublica.co/en-negocio-de-productos-saludables-las-bebidas-le-sacan-ventaja-los-alimentos_145286)
- El Empaque. (01 de 05 de 2013). *Euromonitor Internacional: crece en Colombia la industria de alimentos envasados*. Obtenido de El Empaque: <http://www.elempaque.com/temas/Euromonitor-Internacional,-crece-en-Colombia-la-industria-de-alimentos-ensados+4092250>
- El País. (31 de 08 de 2014). *Los pasabocas y snacks, un negocio creciente en Colombia*. Obtenido de El País: <http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/pasabocas-y-snacks-negocio-creciente-colombia>
- Fellows, P. (2004). *Los alimentos: Su elaboración y transformación*.

García-Casal, M. N. (2007). *La alimentación del futuro: Nuevas tecnologías y su importancia*.

Caracas.

Mathur, B. (15 de 06 de 2013). *Moringa Book*. Obtenido de Trees for life:

[http://www.treesforlife.org/sites/default/files/documents/Moringa\\_Book\\_Sp%28screen%29.pdf](http://www.treesforlife.org/sites/default/files/documents/Moringa_Book_Sp%28screen%29.pdf)

Nielsen. (21 de 07 de 2014). *Consumo de saludables se sigue afianzando en las compras de los consumidores latinoamericanos*. Obtenido de Nielsen:

<http://www.nielsen.com/co/es/insights/news/2014/saludables.html>

Nielsen. (13 de 04 de 2015). *Lo saludable, una tendencia en alza*. Obtenido de Nielsen:

<http://www.nielsen.com/co/es/insights/news/20151/oportunidades-saludables.html>

Organización Mundial de la Salud. (15 de Septiembre de 2015). *Alimentación sana*. Obtenido de

Organización Mundial : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/>

Organizacion Mundial de la Salud. (15 de 01 de 2015). *Obesidad y sobrepeso*. Obtenido de

Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

Portafolio. (29 de 09 de 2010). *Alimentos: apuestas por lo saludable*. Obtenido de Portafolio:

<http://www.portafolio.co/archivo/documento/CMS-8021280>

Prepared Foods Nutra Solutions. (09 de 05 de 2015). *High-Protein Synergies*. Obtenido de

Prepared Foods Nutra Solutions: <http://www.preparedfoods.com/articles/116220-high-protein-synergies>

Statgraphics. (10 de 10 de 2015). *Características*. Obtenido de Stratgraphics:

<http://www.statgraphics.net/caracteristicas/>

UNAD. (s.f.). *Lección 4. Producción de granos de cereales en Colombia y en el mundo*.

Obtenido de Datateca:

[http://datateca.unad.edu.co/contenidos/232016/contLinea/leccin\\_4\\_produccion\\_de\\_granos\\_de\\_cereales\\_en\\_colombia\\_y\\_en\\_el\\_mundo.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/232016/contLinea/leccin_4_produccion_de_granos_de_cereales_en_colombia_y_en_el_mundo.html)

United Nations. (s.f.). *Alimentación saludable 1*. Obtenido de Food and Agriculture Organization of the United Nations: <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s02.pdf>