

**Plan de negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de
alimentos vegetarianos congelados con base en legumbres en el área metropolitana de
Bucaramanga**

Luisa Fernanda Machuca Cáceres

Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero Industrial

Director

Mauricio José Martínez Pérez

Magíster en Ingeniería Industrial

Universidad Industrial de Santander

Facultad De Ingenierías Físico-Mecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2019

Tabla de Contenido

	p.
Introducción.....	16
1. Justificación.....	18
2. Objetivos.....	21
2.1. Objetivo general	21
2.2. Objetivos específicos	21
3. Marco de Referencia.....	22
3.1. Marco de antecedentes.....	22
3.2. Marco teórico.....	25
3.2.1. Proteína.....	25
3.2.2. Proteína vegetal.....	25
3.2.3. Legumbres.....	26
3.2.4. Extrusión húmeda.....	26
3.2.5. Plan de negocios.....	27
3.2.6. Plan de marketing.....	28
3.2.7. Las 5 fuerzas de Porter.....	28
3.2.8. Análisis del mercado.....	29
3.2.9. Análisis financiero.....	29
3.2.10. Análisis técnico.....	29
3.2.11. Análisis administrativo.....	30
3.2.12. Análisis legal.....	30

3.2.13. Análisis socio-ambiental.....	30
3.2.14. Matriz DOFA.....	30
3.2.15. Análisis estratégico.....	31
3.2.16. Matriz de Leopold.	31
4. Análisis del entorno	31
4.1. Análisis del macro entorno	31
4.1.1. Comportamiento del sector alimentos y bebidas.....	34
4.1.2. Subsector de alimentos congelados.	35
4.1.3. Mercado de legumbres.	37
4.1.4. Análisis PEST.....	39
4.2. Análisis del micro entorno: Las 5 fuerzas de Porter.....	48
4.2.1. Amenaza de nuevos entrantes.....	49
4.2.2. Amenaza de productos sustitutos.	49
4.2.3. Poder de negociación de los compradores.....	50
4.2.4. Poder de negociación de los proveedores.....	50
5. Estudio de mercado	51
5.1. Descripción de productos	52
5.2. Segmentación del mercado.....	53
5.3. Investigación de mercados.....	54
5.3.1. Planteamiento del problema.	54
5.3.2. Investigación exploratoria.	55
5.3.3. Investigación concluyente.	57
5.4. Estimación de la demanda	62

5.4.1. Cálculo de la demanda potencial.....	62
5.4.2. Participación en el mercado.....	63
5.4.3. Proyección de demanda de los primeros 5 años.....	64
5.5. Análisis de la competencia	65
6. Plan de marketing.....	67
6.1. Estrategia de fijación de precios.....	67
6.2. Estrategias de promoción.....	69
6.3. Estrategias de distribución.....	69
6.3.1. Macro localización de la planta de producción.....	70
6.3.2. Micro localización de la planta de producción. Debido	70
6.4. Estrategias de Producto	73
7. Análisis técnico.....	74
7.1. Descripción del proceso productivo	74
7.2. Requerimientos de maquinaria y equipo	77
7.3. Distribución de la planta de producción	77
7.4. Abastecimiento	77
7.4.1. Materias primas e insumos.....	77
7.4.2. Definición de proveedores.....	80
7.5. Capacidad instalada	81
8. Análisis organizativo	83
8.1. Organización.....	83
8.2. Empleados	83
8.3. Costo del personal	84

9. Análisis legal	85
9.1. Constitución de la empresa.....	85
9.2. Autorización del INVIMA.....	88
10. Impacto social y ambiental	89
11. Estudio financiero.....	90
11.1. Inversiones	90
11.2. Egresos	92
11.2.1. Costos de mano de obra directa.....	92
11.2.2. Costos indirectos de fabricación.....	92
11.2.3. Costos de materia prima.	92
11.2.4. Gastos de administración.....	93
11.2.5. Gastos totales de administración y ventas.	94
11.2.6. Gastos financieros.	95
11.3. Ingresos	95
11.4. Punto de equilibrio	96
11.5. Estados financieros proyectados	97
11.5.1. Estado de resultados.	97
11.5.2. Flujo de caja.	97
11.5.3. Balance general.....	99
11.6. Evaluación financiera	99
11.7. Evaluación de escenarios	100
11.7.1. Análisis de riesgo determinista.....	102
11.7.2. Análisis de riesgo estocástico.....	103

12. Análisis estratégico.....	106
12.1. Misión.....	106
12.2. Visión	106
12.3. MEGA	107
12.4. Matriz DOFA	107
12.5. Modelo CANVAS	108
13. Prototipo del producto final	109
14. Conclusiones.....	111
15. Recomendaciones	113
Referencias Bibliográficas.....	114

Lista de tablas**p.**

Tabla 1. Área y producción de los cultivos de leguminosa	39
Tabla 2. Productos de la línea de carnes vegetales ProVeggie	52
Tabla 3. Definición de variables para la segmentación del mercado.....	53
Tabla 4. Investigación exploratoria.....	56
Tabla 5. Población del Área Metropolitana de Bucaramanga por grupos de edad.....	58
Tabla 6. Distribución de encuestas aplicadas	59
Tabla 7. Ficha técnica de la encuesta aplicada	60
Tabla 8. Guía de aproximaciones de porcentajes de participación del mercado	63
Tabla 9. Cálculo del consumo semanal por persona de carne vegetal.....	64
Tabla 10. Kilogramos a producir por sublínea en el primer año	65
Tabla 11. Proyección de demanda de los primeros 5 años	65
Tabla 12. Comparación entre competidores directos.....	66
Tabla 13. Precios de venta de los productos de la línea de carnes vegetales ProVeggie.....	69
Tabla 14. Valoración de factores para la localización final.....	72
Tabla 15. Composición de los productos ProVeggie.....	78
Tabla 16. Consumo unitario por producto de materia prima e insumos	79
Tabla 17. Consumo total de materia prima e insumos del primer año	79
Tabla 18. Cargos y tipo de contratación	84
Tabla 19. Costos de constitución de la empresa	88
Tabla 20. Inversión total	91
Tabla 21. Inversión en Capital de Trabajo.....	91

Tabla 22. Costos indirectos de fabricación	92
Tabla 23. Costo total de materias primas para el primer año.....	93
Tabla 24. Costo de materias primas de los primeros 5 años	93
Tabla 25. Gastos de administración	94
Tabla 26. Gastos totales de administración y ventas	94
Tabla 27. Resumen del crédito.....	95
Tabla 28. Indicadores financieros	100
Tabla 29. Valores de las variables de entrada de los distintos escenarios	102
Tabla 30. Resultados del análisis de riesgo determinista.....	103

Lista de figuras**p.**

Figura 1. Componentes comunes de las extrusionadoras húmedas.	27
Figura 2. Mercado mundial de alimentos por funcionalidades entre 2012 y 2016.	33
Figura 3. Mercado colombiano de alimentos entre 2012 y 2016.	34
Figura 4. Producción industrial de alimentos y bebidas 2011-2018.	35
Figura 5. Producción mundial de legumbres entre 1990 y 2014.	37
Figura 6. Producción mundial de legumbres y crecimiento anual.	38
Figura 7. Crecimiento del PIB de Santander.	43
Figura 8. Grafico Índice de Confianza del Consumidor (ICC).	45
Figura 9. Análisis PEST.	48
Figura 10. Productos congelados de proteína vegetal ofertados en almacenes de cadena	56
Figura 11. Matriz ERIC	67
Figura 12. Macro localización del Área Metropolitana de Bucaramanga.	70
Figura 13. Opciones de localización de la planta de producción.	71
Figura 14. Micro Localización de la planta de producción.	72
Figura 15. Logotipo de la Alimentos congelados ProVeggie.	74
Figura 16. Alimentación de mezcla seca e inyección de agua y aceite por separado.	76
Figura 17. Proveedores de materias primas e insumos.	81
Figura 18. Tabla de salarios de cada puesto de trabajo.	85
Figura 19. Consulta de homonimia de la empresa a crear.	86
Figura 20. Ingresos operaciones.	96
Figura 21. Punto de equilibrio de Alimentos congelados ProVeggie	96

Figura 22. Estado de resultados proyectado.	97
Figura 23. Flujo de caja proyectado.....	98
Figura 24. Balance general proyectado.....	99
Figura 25. Variación del VPN según escenarios planteados.	104
Figura 26. Entradas clasificadas por su efecto sobre el VPN.	104
Figura 27. Variación de la TIR según escenarios planteados.	105
Figura 28. Entradas clasificadas por su efecto sobre la TIR según escenarios planteados.....	106
Figura 29. Matriz DOFA.....	108
Figura 30. Prototipo del empaque del Pollo desmechado Vegetal ProVeggie	109
Figura 31. Prototipo final del Pollo desmechado Vegetal ProVeggie	110
Figura 32. Mock-up del producto 'Pollo desmechado vegetal'	110

Lista de apéndices

(Ver apéndices adjuntos en el CD y pueden visualizarlos en la Base de Datos de la Biblioteca UIS)

Apéndice A. Modelo de atraktividad de Michael Porter

Apéndice B. Cuestionario aplicado para la investigación de mercados

Apéndice C. Resultados de la investigación concluyente

Apéndice D. Diseño de empaques de productos

Apéndice E. Diagrama de flujo del proceso productivo

Apéndice F. Caracterización de inversiones

Apéndice G. Distribución de la planta de producción

Apéndice H. Manual de funciones

Apéndice I. Valoración salarial por puntos

Apéndice J. Matriz de Leopold

Apéndice K. Estudio Financiero

Apéndice L. Modelo CANVAS

RESUMEN

TÍTULO: PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE ALIMENTOS VEGETARIANOS CONGELADOS CON BASE EN LEGUMBRES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA*

AUTOR: LUISA FERNANDA MACHUCA CÁCERES**

PALABRAS CLAVE: LEGUMBRES, PROTEÍNA VEGETAL, ALIMENTOS CONGELADOS, ANÁLOGOS DE LA CARNE

DESCRIPCIÓN:

El presente proyecto tiene como propósito adquirir un mejor entendimiento del potencial y atractivo de la creación y puesta en marcha de la empresa Alimentos congelados ProVeggie, así como conocer los riesgos y aspectos clave para su éxito. Aquí se abarca la línea de carnes vegetales con base en legumbres, orientada al aprovechamiento de dos fuertes tendencias de los últimos años: el estilo de vida vegetariano y el consumo de alimentos saludables. Esta idea de negocio busca a largo plazo mitigar la contaminación ambiental que una dieta a base de carne animal produce, ofertando productos que faciliten y motiven la transición a una alimentación vegetariana.

Para el desarrollo de este plan de negocios se realizó un análisis del sector de alimentos, tanto a nivel nacional como regional. Seguidamente se efectuó un estudio de mercados con el fin de determinar el grado de aceptación de la idea, las preferencias del mercado objetivo definido y la demanda potencial. De allí se definieron estrategias de mercadeo para la empresa. Posteriormente, se realizaron los respectivos análisis técnicos del producto y el proceso productivo, el impacto social y ambiental del negocio, y el análisis organizacional de la empresa. Finalmente, se realizó el estudio de viabilidad financiera, evaluando diferentes escenarios y se precisaron las estrategias de inmersión y funcionamiento de la empresa.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Mauricio José Martínez Pérez, Magíster en Ingeniería Industrial.

ABSTRACT

TITLE: BUSINESS PLAN FOR THE CREATION OF A PRODUCING AND COMMERCIALIZING COMPANY OF VEGETARIAN FROZEN FOODS BASED ON VEGETABLES IN THE METROPOLITAN AREA OF BUCARAMANGA*

AUTHOR: LUISA FERNANDA MACHUCA CÁCERES**

KEY WORDS: LEGUMES, VEGETAL PROTEIN, FROZEN FOODS, MEAT ANALOGUES

DESCRIPTION:

The purpose of this project is to gain a better understanding of the potential and attractiveness of the creation and start-up of the ProVeggie Frozen Food Company, as well as to know the risks and key aspects for its success. Here is the line of vegetable meats based on legumes, aimed at taking advantage of two strong trends of recent years: the vegetarian lifestyle and the consumption of healthy foods. This business idea seeks in the long term to mitigate the environmental contamination that a diet based on animal meat produces, offering products that facilitate and motivate the transition to a vegetarian diet.

For the development of this business plan, an analysis of the food sector was carried out, both nationally and regionally. Then a market study was done in order to determine the degree of acceptance of the idea, the preferences of the defined target market and the potential demand. From there, marketing strategies for the company were defined. Subsequently, the respective technical analyzes of the product and the production process, the social and environmental impact of the business, and the organizational analysis of the company were carried out. Finally, the financial viability study was executed, evaluating different scenarios, and the immersion and operation strategies of the company were specified.

* Bachelor Thesis

** Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies. Director: Mauricio José Martínez Pérez, Master in Industrial Engineering.

Introducción

Hoy por hoy se ha desarrollado una gama muy amplia de innovaciones tanto en formato como en contenido, para conservar las diferentes propiedades nutritivas de los productos alimenticios, especialmente en el ámbito de los alimentos congelados, los cuales se encuentran en un momento de reposicionamiento y modernización frente a las nuevas necesidades del consumidor (Alimarket, 2017). De este modo, el sector de alimentos congelados está en busca de satisfacer a nuevos consumidores a quienes les gusta cocinar pero cuyo tiempo disponible es limitado, así como consumidores vegetarianos, veganos o aquellos que sobrelleven diferentes intolerancias o posibles alergias alimentarias.

El vegetarianismo como régimen alimenticio, tiene como principio el renunciar al consumo de cualquier tipo de proteína animal. Dentro de este régimen, existen distintos tipos y grados, dependiendo de la inclusión o exclusión de huevos y leche dentro de la dieta. Las personas quienes comparten este estilo de vida consumen proteína vegetal proveniente de múltiples fuentes como hongos, legumbres, frutos secos y cereales, entre otros. Por ejemplo, en el caso de las legumbres como la soja, estas contienen una mayor cantidad de proteínas que, además, son de alta calidad, puesto que contiene los nueve aminoácidos esenciales para el organismo.

Alimentos congelados ProVeggie surge como una alternativa al mundo de la alimentación para brindar practicidad y agilidad en el quehacer diario de los colombianos, al ofrecer productos vegetarianos congelados con base en legumbres aptos para todo público, de cocción rápida, ricos en proteínas vegetales y libres de colesterol y conservantes.

En los últimos diez años en Colombia el vegetarianismo ha estado tomando un mayor auge, dando lugar a que establecimientos populares como Crepes & Waffles, Wok u Olivetto, entre otros,

se hayan inmerso en la tarea de reestructurar su menú, hasta en un 30%, incluyendo opciones vegetarianas, dirigidas hacia los consumidores de restaurantes masivos cuyas exigencias se orientan hacia una dieta saludable y vegetariana (Universidad de los Andes, 2016).

Por otra parte, hoy día es frecuente ver personas no vegetarianas consumiendo productos alimenticios vegetarianos con el fin de evitar el colesterol, grasas, carnes rojas, entre otros; por cuestiones de salud. Sin embargo, la falta de tiempo es la dificultad más común a la hora de querer empezar a comer sano, por lo que algunas personas desisten de llevar una dieta saludable. En consecuencia, empresas como Vegeta Food y Alves (a nivel local) ofrecen alimentos congelados de proteína vegetal como alternativa a la proteína animal, los cuales se enfocan en productos embutidos como salchichas, chorizos, butifarra, jamón y mortadela, entre otros. Sin embargo, para un país en donde la proteína animal prevalece en el régimen alimenticio promedio, como lo es Colombia, la transición al estilo de vida vegetariano es un proceso lento y difícil, especialmente si no existen productos que motiven a este cambio de estilo de vida.

En línea con lo anterior, la principal estrategia de esta idea de negocio es introducir al mercado productos vegetarianos alternativos a los embutidos que motiven al estilo de vida vegetariano; que además de ser 100% naturales, cuenten con una presentación, textura y sabor muy similar a los productos de proteína animal ofertados en el mercado actual; contribuyendo a su vez a una alimentación sin sufrimiento animal, más sostenible y saludable.

1. Justificación

La energía es la fuente de poder para la realización de todas las actividades metabólicas y físicas del organismo humano, y se obtiene principalmente de los nutrientes que se adquieren mediante los alimentos; dentro de estos nutrientes se encuentran las proteínas, que consecuentemente son esenciales para el hombre. Si bien es cierto que en la mayoría de los casos dichas proteínas, se obtienen de alimentos de origen animal, existen otras alternativas para obtenerlas. En la actualidad, las proteínas vegetales ya ofrecen una fuente de proteína alternativa a la carne, trayendo consigo ventajas adicionales como el contenido de menos grasas y la ausencia de colesterol, son saciantes sin aportar calorías en exceso, son ricas en fibra y antioxidantes, lo que ayuda en el tránsito intestinal y a evitar el envejecimiento celular; aportan minerales y vitaminas, son fáciles de digerir y ayudan a eliminar toxinas. Además, desde el punto de vista de la sostenibilidad, la proteína vegetal requiere menor cantidad de agua y energía para su obtención, que la necesaria para producir una cantidad similar de proteínas de origen animal, implicando menos contaminación.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) como resultado de una de sus diversas investigaciones en aras de calcular el impacto que genera el consumo y la producción sobre el medio ambiente, estableció que si el mundo cambiara de dieta, pasando de una carnívora a una vegetariana; dicho cambio contribuiría para salvar a la población mundial del hambre, la escasez de combustible y podría suprimir los peores impactos del cambio climático.

En concordancia con lo anterior, según un estudio sueco expuesto en 2012 en la Conferencia Mundial del Agua por el profesor Malik Falkenmark y sus colegas del Stockholm International Water Institute, la población humana aumentará a 9.000 millones para el año 2050. El consumo de agua, resultado de este crecimiento acelerado de la población mundial, llegará a niveles

insoportables por el planeta, el cual sólo será mitigado mediante una alimentación vegetariana, puesto que la comida obtenida de animales consume entre cinco y diez veces más agua que la necesaria para una alimentación vegetariana (Clarín, 2012).

Según la Unión Vegetariana Alemana (VEBU), en Alemania 7,8 millones de personas practican una dieta vegetariana y por lo menos un millón de personas son veganas, es decir, que no consumen leche ni huevos. La Unión Vegetariana Europea (EVU), realizó una estimación del porcentaje de población que aseguran ser vegetariana en diferentes países, dando como resultado que un 2% de la población belga es vegetariana, seguida por un 3% en Austria, un 4% en Estados Unidos, un 5% en Suiza; y entre un 20 y el 40% en India, como consecuencia de sus tradiciones y costumbres. Por otra parte, el hecho de que muchos "flexitarianos" (mínimo consumo de carne) se interesen por alimentos y bebidas vegetarianos y veganos ha favorecido a que ambas tendencias alimentarias sigan manteniéndose tanto en el sector comercial como en el de la restauración (Alfa Editores, 2017).

Nielsen (2016) publicó un estudio global sobre Salud y Percepciones de Ingredientes en el que se encuestaron 30 mil personas en 63 países diferentes a través de internet, a nivel de Latinoamérica. De este estudio México surge como el país con más vegetarianos de Latinoamérica, donde el 19% de los encuestados se declaran vegetarianos, 15% flexitarianos y 9% veganos, superando a países como Brasil y Perú.

A nivel nacional, en Colombia, 4 de cada 7 colombianos entre 5 y 64 años consume carnes diariamente. Aunque en una encuesta de la situación nutricional del país realizada en el 2010 se evidenció que los colombianos no practican una alimentación saludable, este panorama ha venido cambiando. Por ejemplo, en el 2004 la Sociedad Vegetariana Colombiana fue creada y desde principios del 2000 surgieron una variedad de restaurantes, cada día más amplia, con un

orientación hacia lo saludable, ofreciendo productos orgánicos y sin conservantes; así como también algunos de los restaurantes tradicionales comenzaron a realizar variaciones de sus platos, dirigidos a los vegetarianos. Algunos ejemplos de ello son restaurantes como Imayaná, El Hortelano Orgánico y San Isidro, cuyo principal objetivo es contribuir al cambio de la dieta alimenticia de los bogotanos (Universidad de los Andes, 2016).

Según los datos del Estudio Nielsen Mundo Saludable de 2018, la Canasta Saludable Nielsen¹ en Colombia representa el 14% de la industria de Alimentos y Bebidas, y tuvo un aumento en sus ventas del 12% en el último año, resultado de la concientización de los colombianos frente a la relación entre sus hábitos de consumo y su salud, como consecuencia de la agrupación de varios factores como: mayor regulación de parte del Estado, consumidores más informados y mayor diversidad de productos ofertados con características saludables.

A partir de lo anterior, surge la oportunidad de ingresar a la industria de alimentos ofreciendo al mercado productos que combinan dos fuertes tendencias actuales, el vegetarianismo y el estilo de vida saludable, los cuales serán alimentos congelados de proteína vegetal como alternativa a la proteína animal para motivar y facilitar el cambio a este estilo de vida, que además de ser 100% naturales, cuenten con una presentación, textura y sabor muy similar a los productos de proteína animal ofertados en el mercado actual, como por ejemplo un “pernil de pollo”, unas “costillas de cerdo” o unos “langostinos” pero hechos de proteína vegetal; dando así una variedad de productos alternativos a los ofertados hoy por hoy por empresas como Vegeta Food y Alves (a nivel local), las cuales se enfocan exclusivamente en productos embutidos como salchichas, chorizos, butifarra, jamón y mortadela, entre otros.

¹ Canasta Saludable Nielsen: Productos que ofrecen beneficios nutricionales y en pro de la salud que son comunicados al consumidor.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Formular plan de negocios para la creación de una empresa productora y comercializadora de alimentos vegetarianos congelados con base en legumbres en el Área Metropolitana de Bucaramanga.

2.2. Objetivos específicos

1. Desarrollar un análisis del entorno a nivel macro y micro mediante la metodología Pest y a través de las cinco fuerzas de Porter para identificar los principales factores que pueden afectar el desarrollo de la empresa.
2. Realizar un estudio de mercado que permita identificar y conocer la oferta, demanda, segmento de mercado y canales de distribución para Alimentos congelados ProVeggie.
3. Realizar un plan de marketing que defina la propuesta de valor, portafolio, logística y producción.
4. Elaborar un análisis técnico de proceso productivo y del producto final.
5. Desarrollar un análisis organizativo que permita establecer la estructura administrativa de la empresa, definiendo un organigrama, un manual de funciones y una estructura salarial
6. Realizar un análisis del marco legal actual que apoye el estudio de la reglamentación para este establecimiento, definiendo la figura jurídica y las normas de funcionamiento a seguir.
7. Identificar el impacto social y ambiental que Alimentos congelados ProVeggie generará al

momento de crear y poner en marcha la empresa.

8. Realizar un estudio financiero bajo distintos escenarios que permita conocer los requerimientos de inversión, costos y viabilidad del proyecto.
9. Realizar un análisis estratégico de la empresa con el fin de formular una estrategia para la toma de decisiones y el cumplimiento de los objetivos.
10. Diseñar un prototipo de uno de los productos a ofrecer.

3. Marco de Referencia

3.1. Marco de antecedentes

Kyriakopoulou, Dekkers y Jan van der Goot (2019) desarrollaron una investigación que forma parte del proyecto *Plant Meat Matters*, que está cofinanciado por Top Consortium for Knowledge and Innovation Agri & Food del Ministerio de Economía de Holanda. Dicha investigación fue acerca de los análogos de la carne a base de plantas disponibles actualmente y sus ingredientes, abarcando a su vez los principios de las técnicas de estructuración, sus beneficios ambientales y sus perspectivas de mercado. Algunos puntos relevantes de esta investigación son:

- La composición de un análogo de carne consiste, por lo general, en agua (50% e80%), proteínas vegetales texturadas (10% e25%), proteínas no texturadas (4% e20%), saborizantes (3% e10%), grasa (0% e15%), agentes atiborrantes (1% e5%) y agentes colorantes (0% e0.5%). La combinación de dichos ingredientes produce análogos de carne que se aceptan en términos de atributos sensoriales. El alto contenido de agua no solo reduce los costos del producto, sino que también proporciona la jugosidad deseada, actúa como plastificante durante el procesamiento y ayuda en la emulsificación.

- Las proteínas de leguminosas de guisantes, lentejas, lupinos, garbanzos y otros tipos de frijoles poseen propiedades funcionales, como la emulsificación, la estabilización de la espuma y la formación de gel. Entre ellas, la más prometedora para las aplicaciones de análogos de carne es la proteína de guisante, que se ha estructurado mediante extrusión de alta humedad.
- La extrusión húmeda es la tecnología más utilizada para la fabricación de análogos de carnes, sin embargo existen tecnologías más modernas y menos utilizadas como la tecnología de células de cizallamiento, cuyo proceso se realiza en una celda de cizallamiento, que es un dispositivo cónico basado en un reómetro de placa, o una celda de Couette, que presenta una forma cilíndrica; cuyo proceso presenta una ventaja en comparación con la extrusión, ya que la deformación dentro del dispositivo está bien definida y es constante durante el procesamiento. Además, el diseño de la celda Couette favorece el aumento de la productividad de los análogos de carne al aumentar la capacidad de los dispositivos simplemente aumentando el tamaño y la longitud de los cilindros o incluso el espesor del producto.
- Actualmente, el objetivo principal y el desafío final de hacer análogos de carne es la producción de un producto sostenible que recrea la carne convencional en todas sus sensaciones físicas (apariencia, textura, sabor, olor, etc.). La investigación y el desarrollo han demostrado que es posible lograr una estructura similar a la carne con el uso de ingredientes de origen vegetal, como la soja y las leguminosas, en combinación con tecnologías, como la extrusión, el corte y, en menor medida, el hilado.

Respecto al tercer punto señalado anteriormente, cabe resaltar la importancia de evaluar tanto técnicamente como económicamente ambas tecnologías (extrusión y células de cizallamiento) para seleccionar la que mejor se ajuste a las condiciones de la idea de negocio del presente plan.

Por otra parte, Neville, Tarrega, Hewson y Foster (2017) desarrollaron un estudio titulado *Consumer-orientated development of hybrid beef burger and sausage analogues*, en el cual se realizaron pruebas al consumidor para determinar la aceptabilidad de los consumidores de diferentes formulaciones de hamburguesas de carne de res híbridas y embutidos de cerdo en comparación con la carne y los productos comerciales sin carne, es decir, productos de proteína vegetal. En este estudio se identificó que los productos híbridos eran generalmente muy apreciados entre los consumidores y no se identificaron diferencias significativas en la aceptabilidad del consumidor ($p > .05$) entre los productos híbridos y los productos cárnicos completos, mientras que los productos sin carne se consideraron menos aceptados. Por medio de un análisis de penalización se encontró que un "sabor carnosos" era el factor más importante que impulsaba la aceptación del consumidor al producto ofrecido. De esto se concluyó que el concepto híbrido ayuda a cerrar la brecha entre los productos de proteína 100% animal y los de proteína 100% vegetal para promover la sustitución de la carne en las dietas de los consumidores por fuentes de proteínas más sostenibles. Finalmente, se reitera la importancia de reformular los productos de proteína vegetal respecto a sus características sensoriales (sabor, textura, etc.) para optimizar la aceptabilidad del consumidor.

Puebla (2016) mediante su trabajo de grado *Plan de negocios para la elaboración y comercialización de carne de lenteja en la ciudad de Quito*, en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de las Américas, concluye que existe un mercado real y potencial para productos sustitutos a la carne animal debido a la existencia de una población significativa que prefiere consumir productos naturales que no impliquen maltrato animal, así como el consumo de productos más saludables.

De Boer, Schösler y Aiking (2017) en su estudio *Towards a reduced meat diet: Mindset and motivation of young vegetarians, low, medium and high meat-eaters* consideran relevante conocer la

mentalidad y motivación de los vegetarianos y aquellos con una dieta baja, media y alta en carne, para apoyar el desarrollo de estrategias para una transición general a una dieta cada vez más baja basada en carne; puesto que ven como una necesidad urgente moderar el consumo de carne, para lo cual proponen campañas que ofrezcan un amplio espectro de medidas e intervenciones para romper el hábito, incluida la promoción de opciones vegetarianas como comidas cultural y nutricionalmente aceptables, la propagación de comidas saludables, convenientes y variadas sin carne o con reducción de carne.

3.2. Marco teórico

3.2.1. Proteína. Las proteínas son macromoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos y compuestas por carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O) y nitrógeno (N), que pueden tener pequeñas cantidades de fósforo (P) y azufre (S). Son muy importantes para el ser humano, ya que contribuyen a su regulación metabólica, funcionan como medio de transporte de otras moléculas y apoyan la defensa inmunitaria. En general, están compuestas por aminoácidos que, mediante enlaces peptídicos, se unen formando una cadena de mayor o menor longitud, según las características de la proteína que vayan a formar (Morán, 2016). Morán (2016), asegura que la calidad de la proteína depende principalmente de su contenido en aminoácidos esenciales², por consiguiente, una proteína es de alta calidad cuando es rica en aminoácidos esenciales.

3.2.2. Proteína vegetal. Las proteínas vegetales son aquellas cuya componente principal está

² Dado que el organismo humano es incapaz de crearlos, es crucial consumirlos a través de la dieta. Existen nueve de ellos, los cuales son: Leucina, Histidina, Isoleucina, Valina, Fenilalanina, Lisina, Metionina, Treonina y Triptófano.

relacionada únicamente con fuente no animal, como legumbres, frutos secos y cereales. Las proteínas vegetales no son de alto valor biológico como lo son las de origen animal, ya que dependiendo de la fuente vegetal habrá un déficit de algún aminoácido, por ejemplo los cereales carecen de lisina, mientras que en las legumbres falta la metionina. Sin embargo combinando correctamente las proteínas vegetales, se puede lograr la obtención de todos los aminoácidos esenciales.

3.2.3. Legumbres. Las legumbres pertenecen a la familia vegetal *Fabaceae* o *Leguminosae*, uno de los grupos de plantas más cuantioso del planeta, distribuido globalmente y existente desde hace alrededor de 90 millones de años. Entre sus características más valiosas, se encuentra su capacidad para fijar, biológicamente, el nitrógeno; lo cual tiene gran relevancia en el enriquecimiento de los suelos. Se consideran legumbres secas a aquellas semillas deshidratadas de leguminosas que crecen dentro de una vaina, ya sea para consumo humano o como herbaje animal (FAO, 2016).

3.2.4. Extrusión húmeda. La extrusión es un proceso termo mecánico mediante el cual los materiales alimenticios humedecidos, expandibles, almidonados y proteínicos se plastifican y empujan a través de un troquel mediante una combinación de presión, calor y cizallamiento mecánico (Maurya y Said, 2014). Este proceso se logra mediante una extrusora, la cual consiste en: un sistema de preacondicionamiento, un sistema de alimentación, un tornillo, un barril y un troquel o matriz (Ver Figura 1). Durante el procesamiento, el material seco o preacondicionado con contenido de humedad ajustado se alimenta a la extrusora a través de una tolva. Al ir de la zona de alimentación al tornillo, el material se mezcla, se homogeneiza y se transporta a la zona

de compresión. En esa zona, ocurre un cambio en las condiciones del proceso (aumento en la velocidad de corte, la temperatura y la presión) que permiten convertir el material sólido en un líquido fundido, el cual alcanza una temperatura y presión máximas que conducen a una reducción inmediata de la viscosidad del material extruido (Fellows, 2000). El barril de extrusión aloja una serie de hélices segmentadas y de cierres en cizalla que conducen y extrusionan el material a través de los orificios de la matriz (en el plato rompedor), que controlan el tamaño y la forma del gránulo final (Engormix, 2000).

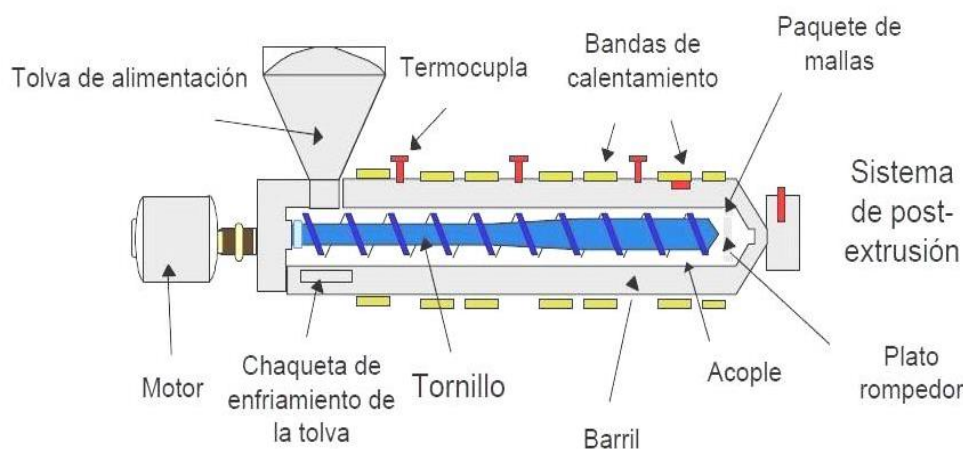


Figura 1. Componentes comunes de las extrusoras húmedas. Tomado de <http://oycdemaquinasdeextrusion.blogspot.com/2012/08/preparacion-de-la-materia-prima.html>

3.2.5. Plan de negocios. Pérez Porto y Gardey (2009) afirman que “es una guía para el emprendedor o empresario. Se trata de un documento donde se describe un negocio, se analiza la situación del mercado y se establecen las acciones que se realizarán en el futuro, junto a las correspondientes estrategias que serán implementadas, tanto para la promoción como para la fabricación, si se tratara de un producto”.

3.2.6. Plan de marketing. Es uno de los elementos tradicionales del marketing, cuyo término fue creado por McCarthy en 1960, el cual se utiliza para abarcar los componentes de producto, precio, distribución y comunicación, también conocidos como Product, Price, Place and Promotion. Espinosa (2014) afirma que las 4Ps del marketing (el marketing mix de la empresa) pueden considerarse como las variables tradicionales de una organización para alcanzar sus objetivos comerciales; para lo cual es necesario que las cuatro variables del plan de marketing, se combinen coherentemente y trabajen para complementarse entre sí.

3.2.7. Las 5 fuerzas de Porter. Hernández (2011) reitera que “las Cinco Fuerzas de Porter componen un modelo holístico que permite analizar cualquier industria en términos de rentabilidad, y constituye una herramienta de gestión que permite realizar un análisis externo de una empresa a través del análisis de la industria o sector a la que pertenece”. Este modelo es también conocido como el “Modelo de Competitividad Ampliada de Porter”, a partir del cual la empresa puede establecer su posición actual para seleccionar las adecuadas estrategias a seguir. Hernandez (2011) asegura que según este enfoque las condiciones ideales para competir consistirían en un mercado atractivo, con altas barreras de entrada, proveedores débiles, clientes atomizados, pocos competidores y sin sustitutos importantes. Hernandez (2011) define las cinco fuerzas así:

- La Rivalidad entre competidores: Se refiere a la rivalidad entre negocios que compiten directamente en una misma industria, ofertando un producto del mismo tipo.
- Amenaza de entrada de nuevos competidores: Se refiere a la facilidad de una empresa para entrar a una industria, para ofertar el mismo tipo de producto.
- Amenaza de ingreso de productos sustitutos: Se refiere al ingreso potencial de empresas que

producen o venden productos alternativos a los ya ofertados en la industria.

- Poder de negociación de los proveedores: Se refiere al poder de los proveedores de una industria para aumentar sus precios sin afectar su demanda.
- Poder de negociación de los consumidores: Se refiere al poder de los consumidores o compradores de una industria para influir en los precios y condiciones del intercambio de productos o servicios.

3.2.8. Análisis del mercado. La Cámara de Comercio de Santa Cruz de Tenerife, considera que el objetivo de este análisis consiste en demostrar la viabilidad comercial de un proyecto; para lo cual se requiere determinar el ámbito geográfico, cuantificar el mercado potencial, agrupar el mercado en segmentos con el mismo perfil de cliente, dividir dichos segmentos en nichos, seleccionar los nichos en los que se podría lograr posicionamiento y calcular su demanda potencial y de ventas. Y finalmente, realizar una proyección del aumento gradual de la demanda esperada.

3.2.9. Análisis financiero. Es el estudio que se realiza a partir de la información contable de una empresa, por medio de la obtención de indicadores y razones financieras, ya que la contabilidad refleja la situación económica y financiera de la empresa. De esta manera, al interpretar y analizar esta información es posible comprender el origen y comportamiento de los recursos de la empresa. (Gerencie, 2017).

3.2.10. Análisis técnico. Revista Dinero (2010) afirma que este análisis “se basa en el estudio de la evolución de los precios y del volumen negociado de los activos financieros para la toma de decisiones de compra y venta”.

3.2.11. Análisis administrativo. Koontz y O'Donnell definen este análisis como el reconocimiento de los planos organizativo, funcional, estructural y comportamental en una empresa u organización para definir la estructura orgánica de la empresa con sus respectivos niveles jerárquicos, definir funciones de cargo, y cuantificar el recurso humano de la organización, entre otros aspectos.

3.2.12. Análisis legal. Soria (2012) dice que el análisis legal “tiene como objetivo el examen de los recursos jurídicos de los que dispone una empresa y conocer si son los óptimos para alcanzar sus objetivos”. Ello permitirá revelar los aspectos jurídicos implementados y aquellos aspectos que puedan tornarse negativos para la empresa o ser optimizados, en concordancia con los objetivos de cada empresa.

3.2.13. Análisis socio-ambiental. Guttman, Zorro, Cuervo y Ramírez (2004), consideran lo “socio-ambiental” como la relación entre diversas variables de tipo social y del medio biofísico natural o transformado. De esta manera el análisis socio-ambiental de un proyecto busca identificar la afectación, positiva y negativa, sobre el grupo humano y el medio ambiente donde éste se ubica, ocasionada por la puesta en marcha del proyecto en cuestión.

3.2.14. Matriz DOFA. La matriz DOFA, conocido por algunos como FODA, y SWOT (en inglés), es una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones en diversas situaciones de un negocio o empresa; donde se definen las estrategias a implementar frente a las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas del entorno interno y externo de una empresa u

organización (Chapman, 2004).

3.2.15. Análisis estratégico. El análisis estratégico se usa como una guía de orientación para el cumplimiento de los objetivos corporativos. Se parte del análisis de los factores internos y externos que afectan el proyecto, donde se busca definir la misión, visión y algunas estrategias que garanticen la evolución de la empresa en el mercado.

3.2.16. Matriz de Leopold. La organización CEGESTI, considera que esta matriz fue diseñada de tal manera que puede ser utilizada en la evaluación de impactos asociados con una gran variedad de proyectos; y consiste en identificar y cuantificar las relaciones cualitativas causa-efecto entre los factores que pueden causar impacto al ambiente del proyecto (ordenadas en columnas) y sus posibles impactos sobre diferentes categorías (ordenados en filas) como por ejemplo el ambiente físico, biológico y socio económico.

4. Análisis del entorno

4.1. Análisis del macro entorno

Tradicionalmente, en la medicina herbal china ha existido una estrecha relación entre la alimentación y la salud. No obstante, es solo hasta hace unos pocos años que el mundo occidental se ha percatado acerca de la importancia de la alimentación y su influencia en la salud, promoviendo los alimentos como un medio para aumentar la longevidad y reducir los riesgos de padecer enfermedades; es por ello que el mercado de alimentos y bebidas, el cual es altamente dinámico y obedece a tendencias globales de consumo, ha venido creciendo, básicamente por el

relacionamiento con la salud que se ha generado con el sector (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2018).

Los alimentos tienen la capacidad de optimar la salud de la población, ya que pueden prevenir y reducir el riesgo de enfermedades, y a su vez, mitigar las tasas de mortalidad y los costos medicinales en los que se incurren por ciertos tratamientos terapéuticos. Por consiguiente, para la industria de alimentos es de vital importancia conocer los problemas de salud de mayor ocurrencia en la población, para guiar el desarrollo de nuevos productos hacia las necesidades del mercado (DNP, 2018).

En general, los principales problemas de salud a nivel mundial se han asociado a enfermedades cardiovasculares, hipertensión, obesidad, diabetes y enfermedades relacionadas con la vejez como osteoporosis, artritis y enfermedades neurodegenerativas. En ese sentido, la creciente demanda de productos saludables ha permitido que la industria explore el uso de ingredientes funcionales dentro de todas las categorías, ofertando una gran variedad de alimentos funcionales, suplementos dietarios, alimentos médicos, nutraceuticos, entre otros que pueden favorecer la salud de los consumidores (DNP, 2018).

Según un análisis de Euromonitor Internacional, el 21% del mercado mundial de alimentos a 2016 corresponde a los alimentos con beneficios sobre la salud y el bienestar (Ver Figura 2). De ese 21%, aquellos dirigidos al bienestar general ocupan la primera posición con un 52 %, los productos dirigidos al control del peso se mantienen en segundo lugar con el 18 % y los productos para la salud digestiva abarcan el tercer lugar del mercado con un 9%, aunque han mostrado inestabilidad. (DNP, 2018).

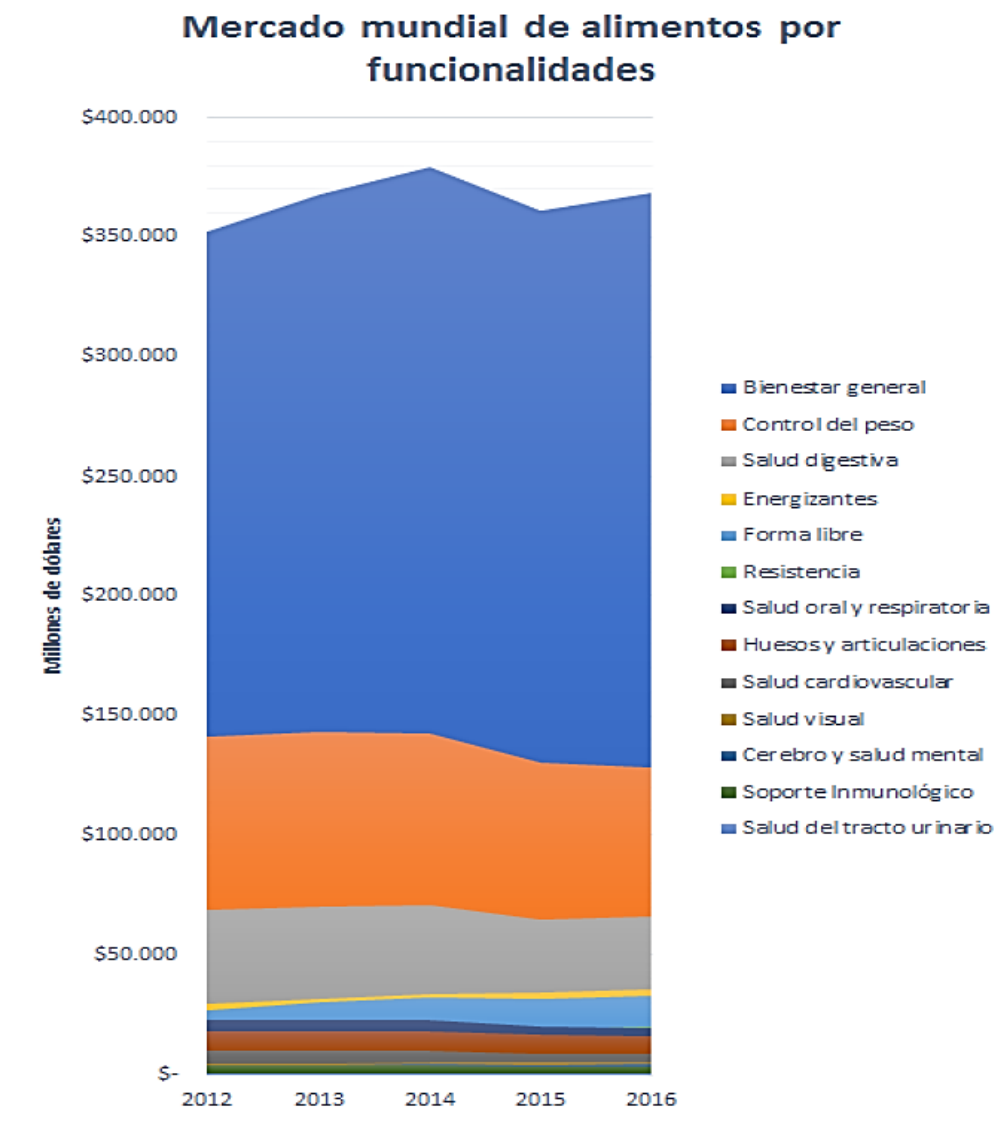


Figura 2. Mercado mundial de alimentos por funcionalidades entre 2012 y 2016. Tomado de Euromonitor International (2017)

El mercado colombiano de alimentos es de COP 34 billones (Ver Figura 3), de los cuales COP 6,5 billones (19%) corresponden a alimentos para la salud y el bienestar. Entre 2012 y 2016, esta categoría ha registrado un crecimiento anual promedio de 12 % (DNP, 2018).

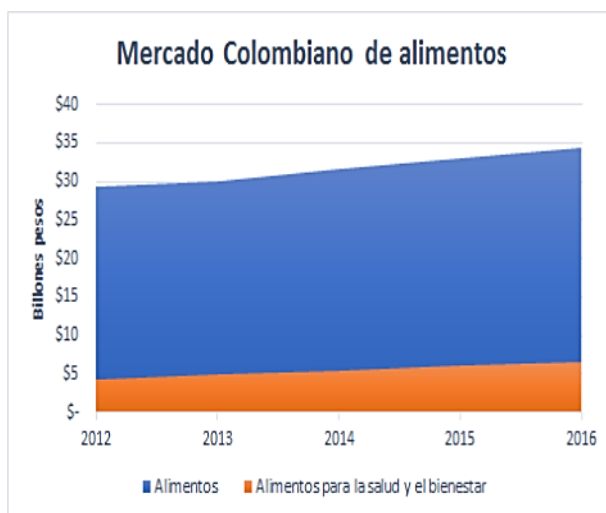


Figura 3. Mercado colombiano de alimentos entre 2012 y 2016. Tomado de Euromonitor International (2017).

Invest in Bogotá proyectó un crecimiento anual del 7% en la demanda de la industria de alimentos y bebidas en Colombia que llevará a que el sector logre ventas superiores a 25.000 millones de dólares en el 2021. Este crecimiento supone nuevos retos para el sector, especialmente en países de gran biodiversidad por aprovechar como lo es Colombia (DNP, 2018).

4.1.1. Comportamiento del sector alimentos y bebidas. Según los más recientes datos de la Encuesta Mensual Manufacturera (Dane), el sector de alimentos y bebidas viene iniciando a ritmos de 2,9% real anual en el acumulado de doce meses a octubre de 2018 (vs. 0,3% real anual un año atrás), superando 2,5% promedio de la industria (Ver Figura 4), influenciado en mayor medida por la moderada recuperación del consumo de los hogares de 2,8% anual proyectado para 2018 frente al 1,8% de 2017 (La República, 2019).



Figura 4. Producción industrial de alimentos y bebidas 2011-2018. Tomado de Cálculo Anif con base en Dane/Gráfico: LR-JG

Con base en los datos históricos y el entorno económico del país, se podría considerar un crecimiento de entre 3,5% y 4% real, para el 2019, de la industria de alimentos y bebidas. Ello estaría explicado por: a) comienzos moderados en el consumo de los hogares hacia 3,6% en 2019 frente al 2,8% proyectado para 2018; b) el efecto positivo del Fenómeno de El Niño sobre el consumo de bebidas; y c) la elevada capacidad de adaptación que posee el sector frente a las nuevas tendencias alimenticias de los consumidores, especialmente en la línea saludable (La República, 2019).

4.1.2. Subsector de alimentos congelados. El consumo per cápita de productos congelados en Colombia se sitúa alrededor de los 700 gramos por año aproximadamente, que comparado con países como Canadá o Estados Unidos (11 y 10 kilos respectivamente), se considera una cifra muy baja. Esto debido a inconvenientes en la cadena de congelación, las percepciones de los

consumidores por la inocuidad de los productos o la oportunidad de tener alimentos frescos (Revista IAlimentos, 2015).

La industria de alimentos congelados en Colombia ha presentado un crecimiento en los últimos años, tanto en producción como en consumo, gracias a mejoras de los procesos de congelación y a las inversiones en eficientes cadenas de frío. El ingeniero Augusto Besedichek, gerente General de KAMU, empresa que suministra equipos industriales de congelamiento de alimentos ha dicho que “las empresas han accedido a tecnologías como el IQF para mantener su competitividad en el mercado interno o exportar”, esto con el fin de ofrecer productos con la misma calidad en apariencia en su empaque, así como descongelados (Revista IAlimentos, 2016).

La tecnología para procesos de enfriamiento mediante túneles de congelación por baches o por IQF (Individual Quick Freezing) se ha estado aplicando a nivel mundial para generar congelación de calidad en aras de la conservación de los productos. “Cuando se logra una congelación adecuada de los productos se adquiere la conservación de las propiedades organolépticas, consiguiendo finalmente que el producto mantenga sus propiedades de aroma y sabor”, dice Lina Marcela Rojas Guerra, jefe de Mercadeo de Grivan Ingeniería, y la empresa K-Listo en una entrevista para la Revista IAlimentos. Lina Marcela Rojas, también afirma que aunque la tecnología de congelación de origen nacional ha mejorado notoriamente, no se puede comparar, aún, con equipos importados (Revista IAlimentos, 2016).

No obstante, aunque se han percibido avances en el sector, y la producción y el consumo han venido en aumento; esta industria exhibe desafíos para su consolidación. William Farah Pareja, director de Mercadeo de Ventura Foods S.A. (Congelados FARAH), señala la carencia de innovación, el ambiente cultural y la comunicación como algunos de ellos (Revista IAlimentos, 2016). Sin embargo, aunque la penetración de alimentos congelados en Colombia no supera el

19% comparado con un 40% a nivel Latinoamérica, para muchos empresarios del sector como Andrés Lugo, Vicepresidente de Ventas y Marketing de McCain Andina, este hecho representa una oportunidad para incursionar en este sector (Revista IAlimentos, 2015).

4.1.3. Mercado de legumbres. De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), las legumbres siempre han sido una constante en la dieta humana (Ver Figura 5). Estas semillas secas son provenientes de las plantas de la familia de las leguminosas y se caracterizan por estar separadas de la vaina o cáscara.

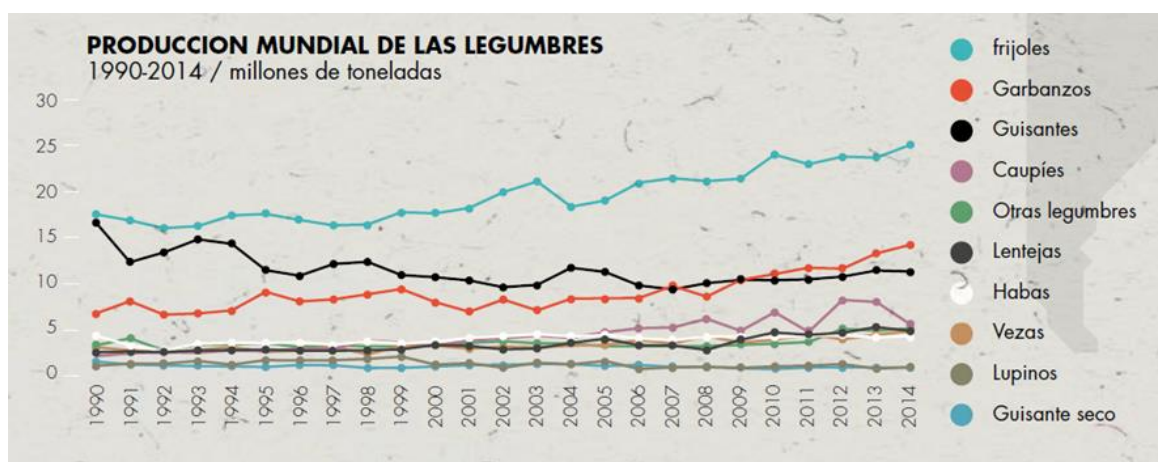


Figura 5. Producción mundial de legumbres entre 1990 y 2014. Tomado de <http://www.fao.org/3/a-i5528s.pdf>

El frijol es la legumbre más importante mundialmente, ya que provee proteínas, hidratos de carbono complejos y micronutrientes valiosos a más del 4% de la población global (FAO, 2016). En varias zonas del mundo, el frijol común es la segunda fuente de calorías, después del maíz; como es el caso del África Subsahariana, donde millones de personas dependen de esta legumbre para sobrevivir (FAO, 2016).

Entre 1990 y 2014 la producción de legumbres ha aumentado un 31%. En 2014, su producción total fue de 77,6 millones de toneladas (Ver Figura 6). Hoy en día, se invierte alrededor de \$175 millones en investigación para desarrollar mejores variedades de semillas de legumbres, cifra que es mucho menor comparada con los miles de millones de dólares que se invierten en distintos cultivos como el maíz (FAO, 2016).

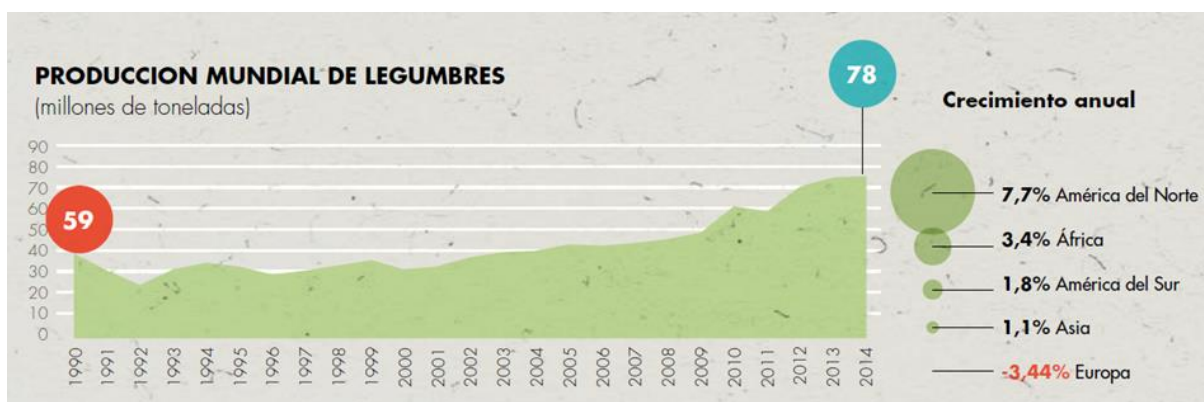


Figura 6. Producción mundial de legumbres y crecimiento anual. Tomado de <http://www.fao.org/3/a-i5528s.pdf>

En América Central y El Caribe, la producción de legumbres respecto al total de cultivos, se redujo 2,7% entre 1991 y 2011, .Y en América del Sur, la producción de legumbres descendió más de un 50% respecto al total de la agricultura, debido a que se importó un 50% más de lo que se exportó (FAO, 2016).

En Colombia, las leguminosas como los frijoles, las arvejas, las lentejas y los garbanzos, por nombrar algunas, son ingredientes claves de los platos típicos que nutren la cultura culinaria de diversas regiones del país. Sin embargo, en el país existe una baja productividad de leguminosas debido a su topografía, las únicas que se cultivan y que abastecen parcialmente la demanda nacional son la soja, los frijoles, las arvejas y las habas. Según estadísticas de la Federación

Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas (Fenalce) el frijol es la leguminosa con mayor área sembrada a nivel nacional y con mayor producción esperada, seguido por las arvejas, la soja y las habas (Ver Tabla 1).

Tabla 1.

Área y producción de los cultivos de leguminosas.

Leguminosa	Área Sembrada 2018 Octubre (Ha)	Producción Esperada 2018 B (Ton)
Soja	9.320	25.550
Arveja	14.959	68.276
Frijol	45.375	69.400
Haba	1.000	5.905

Nota: Cifras a noviembre de 2018. Adaptado de Fenalce.

Desde el año 2016, nombrado como el año internacional de las Legumbre por la FAO, este organismo ha destacado las cualidades de las legumbres para luchar contra el cambio climático, debido a que son excelentes fijadoras de nitrógeno y aportan abonos verdes que permiten la recuperación y conservación de los suelos, lo cual es muy favorable para los agricultores. En cuanto a sus cualidades alimenticias, su consumo habitual (tres, cuatro o más veces por semana) favorece la reducción de hasta un 22% del riesgo de cardiopatías y la posibilidad de sufrir de obesidad. Debido a la importancia de las legumbres desde la perspectiva agrícola, alimentaria y nutricional, la FAO considera necesario promover su producción y consumo, a fin de aprovechar mejor el potencial de este tipo de cultivos

4.1.4. Análisis PEST. Para el análisis del macro entorno se realiza el análisis PEST, que abarca los factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos (Ver Figura 9).

POLÍTICOS

- ✓ A partir del 7 de Agosto de 2018, Iván Duque tomó posesión como Presidente de la República de Colombia, cuyo lema es “Legalidad, emprendimiento y equidad”. Este acontecimiento trae consigo una serie de cambios regidos por las nuevas reformas que imponga el nuevo Gobierno; ejemplo de ello es la actual reforma tributaria, conocida como la Ley de Financiamiento, que empezó a regir el 1 de enero de 2019; la cual favorece el emprendimiento en Colombia, ya que disminuye la carga impositiva al emprender. Por una parte, propone una disminución anual de la tarifa del impuesto sobre la renta de 33% a un 30% durante los próximos 4 años y la disminución de la renta presuntiva; y por otra parte, con esta reforma, se permitirá la deducción de los gastos en IVA de la inversión en capital y los pagos del Impuesto de Industria y Comercio-ICA, en el impuesto sobre la renta (Revista Dinero, 2019).
- ✓ En el presente año, 2019, los colombianos ejercerán su derecho al voto para elegir a sus Autoridades Locales en las elecciones regionales, que se realizarán el 27 de Octubre de 2019; lo cual involucra una serie de decisiones políticas que afectarán directamente tanto el entorno social como económico de la población colombiana, a nivel local, durante los próximos cuatro años.
- ✓ El Decreto 2078 del 2015 dice que el Instituto Nacional de Medicamento y Alimento - INVIMA es la autoridad sanitaria nacional respecto a la inocuidad durante la fabricación y transporte de alimentos y medicamentos, cuya misión es proteger y promover la salud de la población, mediante la gestión del riesgo asociada al consumo y uso de alimentos, medicamentos, dispositivos médicos y otros productos objeto de vigilancia sanitaria. Por lo

cual, todo alimento expedido directamente al consumidor debe obtener, de acuerdo con el riesgo en salud pública, la correspondiente autorización de comercialización; ya sea la Notificación Sanitaria - NSA, el Permiso Sanitario - PSA o el Registro Sanitario - RSA; expedida por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA, 2011).

- ✓ En cuanto a la política fiscal, Colombia es uno de los países con mayor carga fiscal de América Latina. Según el informe 'Paying taxes 2018', del Banco Mundial y Price Waterhouse Coopers (PWC), la tasa total de impuestos y contribuciones que pagan las empresas en Colombia está en 69,8%: 22,2% incurren directamente sobre las ganancias; 18,6% referentes a impuestos laborales y 29% de otros impuestos. En esa carga se incluyen 12 pagos anuales, entre los cuales los más relevantes son los de renta (con 16,3%); el local de industria y comercio ICA (19,5%) y las contribuciones a la seguridad social, que pesan 14,12%. Por consiguiente, los descuentos fiscales actuales, así como los aprobados en la reforma tributaria del Gobierno de Iván Duque, para las empresas, favorece al sector industrial del país.

Conclusión: La reforma tributaria del Gobierno de Iván Duque favorece el emprendimiento, y por consiguiente la creación de Alimentos congelados ProVeggie, ya que como empresa, podrá acceder a descuentos fiscales relevantes reflejados en sus utilidades. Además, las elecciones regionales 2019 serán cruciales, puesto que las decisiones que tomen las nuevas Autoridades afectarán el entorno en que se desenvuelva Alimentos congelados ProVeggie durante sus primeros años de vida. Por otra parte, Alimentos congelados ProVeggie deberá regirse por la normatividad vigente acerca de la sanidad e inocuidad de alimentos, cuyo ente regulador en el territorio colombiano es el INVIMA.

ECONÓMICOS

- ✓ PIB Nacional: Según El Dane en el cuarto trimestre del año 2018 el Producto Interno Bruto (PIB) del país creció en 2,8%, superior al promedio de 2,3% de los cuatro trimestres anteriores; lo cual representa un buen inicio para la economía del país para lograr la meta del Gobierno de Iván Duque de alcanzar un crecimiento del 3,6% para el año 2019. Según el Director del Dane, estos resultados muestran una importante recuperación del sector manufacturero, el cual pasó de un crecimiento real negativo de -1,8% a uno real positivo de 2%. Además, las cifras mostraron un incremento del 6,7% de la inversión, lo que es el reflejo de la confianza de los empresarios en las políticas económicas del Gobierno.
- ✓ El informe de Perspectivas Económicas para América Latina y Caribe 2019-2020 publicado el 25 de enero del 2019, permite comprender que las principales razones por las que el crecimiento en América Latina se halla desacelerado, fueron el endurecimiento de las condiciones financieras mundiales y la caída de precios de las materias primas que generaron las tensiones comerciales entre Estados Unidos y China. Frente a esto, el Fondo Monetario Internacional (FMI) proyectó que la economía colombiana crecerá 3,3 %, este año, impulsada por el respaldo de la política monetaria, el gasto de los gobiernos subnacionales en un año de elecciones, la ejecución del programa de infraestructura 4G y el impacto de la nueva reforma tributaria o Ley de Financiamiento, en materia de inversión. Ahora bien, aunque la menor carga tributaria empresarial podría impulsar la inversión y el crecimiento, también podría generar menor recaudación en 2020, según el FMI. En consecuencia para el 2020 se prevé un crecimiento de 3,6 %, posicionando a Colombia como el segundo país que más crecerá ese año, después de Perú (El Colombiano, 2019).

- ✓ PIB Santander: De acuerdo con los últimos resultados del PIB a nivel departamental del Dane, en 2017, Santander registró un crecimiento económico de 1,2% (Ver Figura 7), este resultado fue menor comparado con el PIB nacional que se ubicó en 1,8%, para el mismo año (Vanguardia, 2018). Según la Cámara de Comercio de Bucaramanga en el plano departamental para el año 2018, el comercio minorista y la venta de vehículos muestran avances significativos con respecto al 2017 y los niveles de emprendimiento en nuevas empresas continúan al alza, pero especialmente en el caso de las pymes, puesto que el volumen de inversión muestra un crecimiento considerable (Cámara de Comercio de Bucaramanga, 2018).

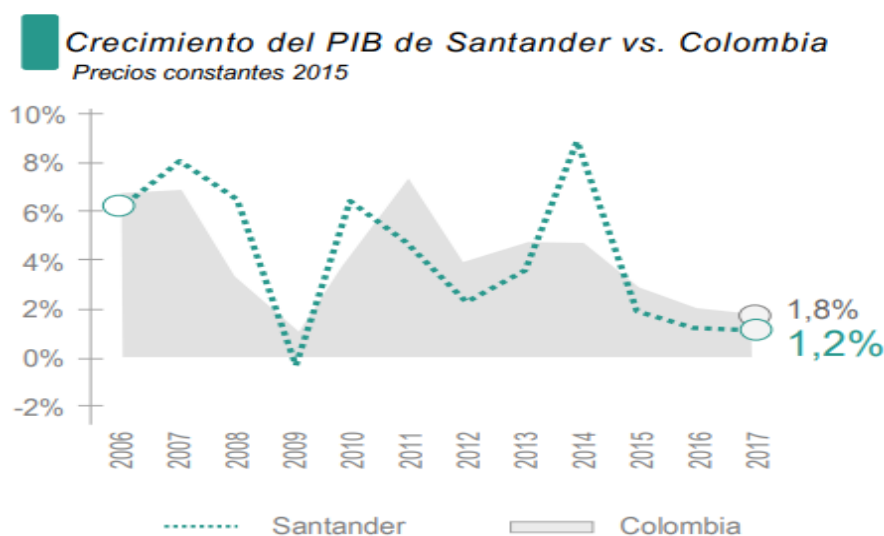


Figura 7. Crecimiento del PIB de Santander. Tomado de Cámara de Comercio de Bucaramanga, enero 2019. Producto Interno Bruto Santander 2017, Actualidad Económica.

- ✓ En cuanto a la inflación, a marzo de 2019 el Índice de Precios al Consumidor (IPC) se ubica en 3,21%, cifra que está dentro del rango meta del Banco de la República, que abarca valores entre el 2% al 4%. Sin embargo, algunos analistas consultados en la encuesta del Citi consideran que en 2019 la inflación aumentará y se ubicará en 3,5% (La República, 2018). Por otra parte, Colombia continúa manteniendo un sólido marco macroeconómico, que incluye la adopción de

un régimen de metas de inflación, un tipo de cambio flexible, una Regla Fiscal (2011) para el gobierno central y un Marco Fiscal de Mediano Plazo (Banco Mundial, 2018). Dicho marco macroeconómico ha permitido fortalecer la capacidad de superar circunstancias externas al país, facilitando el ajuste económico interno y externo ante posibles disturbios (Banco Mundial, 2018).

Conclusión: El incremento de las industrias manufactureras contribuyendo positivamente al crecimiento del PIB nacional, y el cumplimiento de las metas de inflación, favorece el panorama para la creación de la empresa manufacturera Alimentos congelados ProVeggie, en aras de seguir fomentando el desarrollo de la economía colombiana. A nivel regional, Santander, el alza de nuevos emprendimientos contribuye a atraer inversionistas de capital en proyectos de emprendimiento, lo cual favorece la ampliación de posibles fuentes de financiamiento para la creación de Alimentos congelados ProVeggie.

SOCIALES

- ✓ Según los resultados parciales del censo poblacional 2018, con una cobertura geográfica del 99,8% al 2 de noviembre de 2018, entregado por el Dane, en Colombia viven 45.5 millones de personas; es decir, 4.5 millones de colombianos menos a lo presupuestado por el reloj poblacional, que para el mes de octubre llegó a los 50 millones de habitantes. De acuerdo a la entidad, en Colombia hay más mujeres que hombres, con un 51,4% del total, mientras que las personas de género masculino componen el 48,6%. Colombia, como se sabe, es un país urbano con el 77,7% de la población viviendo en cabeceras municipales, 15,2% en el área rural y el

7,1% en centros poblados. La mayor parte de la población se encuentra ubicada en la región Andina, seguida por el Caribe y la Costa Pacífica (Portafolio, 2018).

- ✓ Según la Encuesta de Opinión del Consumidor (EOC), realizada por Fedesarrollo, en diciembre, el Índice de Confianza del Consumidor (ICC) se recuperó frente al mes anterior, pero se mantuvo en terreno negativo con un resultado de -8,3% (Ver Figura 8). Frente a diciembre de 2017 el ICC se redujo en 2,3 pps (Fedesarrollo, 2019). Este índice se aproxima a las proyectos de gasto de los hogares a través de dos componentes: a) la percepción sobre la situación económica actual, capturado por el Índice de Condiciones Económicas-ICE, y b) las expectativas sobre la situación futura de los hogares y el país, representado por el Índice de Expectativas del Consumidor-IEC (La República, 2018). La recuperación del ICC, frente a diciembre de 2018, obedeció entonces, a una mejora de las expectativas de los colombianos (IEC) y, en menor medida, al mejor resultado en la percepción de los colombianos frente a la situación económica del país. Por lo anterior, se percibió un incremento de la confianza de los consumidores en todas las ciudades encuestadas y en todos los niveles socioeconómicos frente a noviembre de 2018 (Fedesarrollo, 2019).

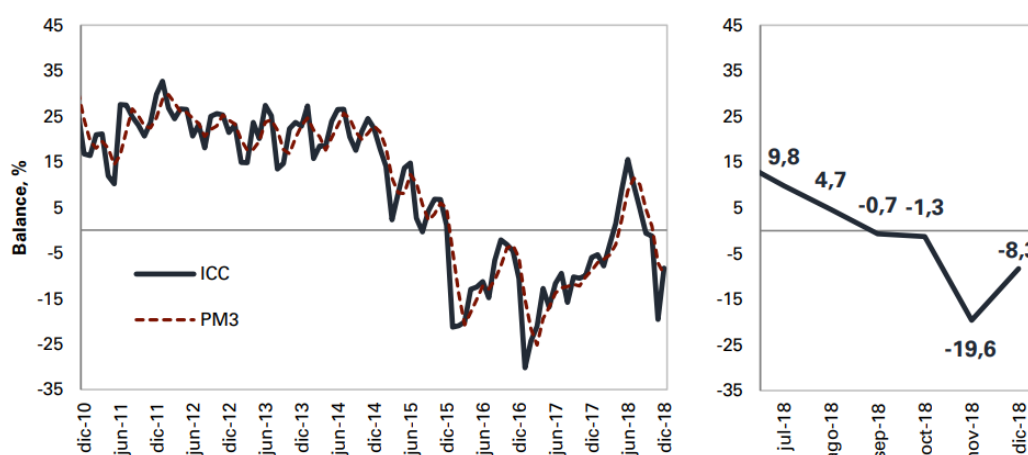


Figura 8. Gráfico Índice de Confianza del Consumidor (ICC). Tomado de Encuesta de Opinión del Consumidor (EOC), Fedesarrollo.

Entre los factores que explicarían esta recuperación sobresalen: a) la “disipación” del efecto que ocasionó la subida general del IVA de 16% a 19%; b) la recuperación del consumo de los hogares y c) la reducción en la tasa de interés del Banco de la República que impulsa, de forma moderada, la demanda de crédito, hasta crecimientos del 3% real al cierre de 2018 (La República, 2018).

- ✓ Según los datos del Estudio Mundo Saludable de Nielsen de 2018, el grupo de productos saludables en Colombia representa el 7% de la industria de Alimentos y Bebidas, la cual aumentó sus ventas un 12% en el último año. Del estudio se concluyó que, en 9 de cada 10 hogares colombianos hay por lo menos un producto de la Canasta Saludable Nielsen, el cual se compra una vez a la semana y cuyo valor es en promedio \$4.300. Además, se estimó que entre abril de 2017 y marzo de 2018 un hogar colombiano promedio gastó \$200.678 en productos de la canasta saludable; por lo tanto Nielsen afirma que alimentarse mejor parece ser cada vez más una prioridad para el consumidor colombiano. (Nielsen, 2018).

Conclusión: Dado que la mayoría de la población colombiana habita en cabeceras municipales, Alimentos congelados ProVeggie, debería dirigir sus esfuerzos a estos sectores urbanos. Por otra parte, la recuperación de la confianza de los consumidores mostrada por el ICC, favorece al consumo general de los hogares; esto sumado a la tendencia del consumo de alimentos saludable favorece el consumo de los productos ProVeggie.

TECNOLÓGICOS

- ✓ En el ‘Libro de indicadores de ciencia y tecnología’, del Observatorio Colombiano en Ciencia y Tecnología (OCyT), se percibió dentro de sus conclusiones que el Gobierno colombiano no llegaría a tener el presupuesto en ciencia que se había planteado para el 2018; lo cual efectivamente ocurrió, ya que aunque el Gobierno colombiano se había propuesto llegar, por lo menos al 1% del PIB para mediados del 2018, para finales de dicho año la inversión en Colombia en actividades de ciencia, tecnología e innovación fue de 6,15 billones de pesos, equivalentes a solo el 0,67% del PIB (El Espectador, 2018). Lo anterior evidencia que todavía el país se encuentra rezagado en este tipo de inversión, fundamental para la generación de nuevo conocimiento, lo que le permitiría agregar valor a los recursos del país, mayores exportaciones y cambiar la dependencia tecnológica por una tecnología propia, acorde a los requerimientos nacionales del sector productivo y la sociedad.
- ✓ Lina Marcela Rojas Guerra, jefe de Mercadeo de Grivan Ingeniería, y la empresa K-Listo afirma: “Cuando se logra una congelación adecuada de los productos se adquiere la conservación de las propiedades organolépticas, consiguiendo finalmente que el producto mantenga sus propiedades de aroma y sabor” (Revista IAlimentos, 2016). Rojas, considera que los sistemas de IQF son ideales para lograr una congelación propicia de los alimentos, puesto que el aire a baja temperatura y con alta velocidad hace que los alimentos alcancen los -18°C en un periodo corto de tiempo y de manera constante, lo cual contribuye a la conservación de las propiedades nutritivas y el sabor de los alimentos (Revista IAlimentos, 2016).

Conclusión: La falta de inversión por parte del Gobierno colombiano en ciencia e investigación, crea barreras para el desarrollo de nuevos conocimientos y tecnologías de extrusión y congelación, que son de gran importancia para Alimentos congelados ProVeggie. Frente este

panorama es necesario adquirir conocimientos sobre estos procesos de estudios e investigaciones de otros países, así como importar maquinaria de alta tecnología adecuada, lo cual afectará notablemente los costos de producción y puesta en marcha de la empresa.

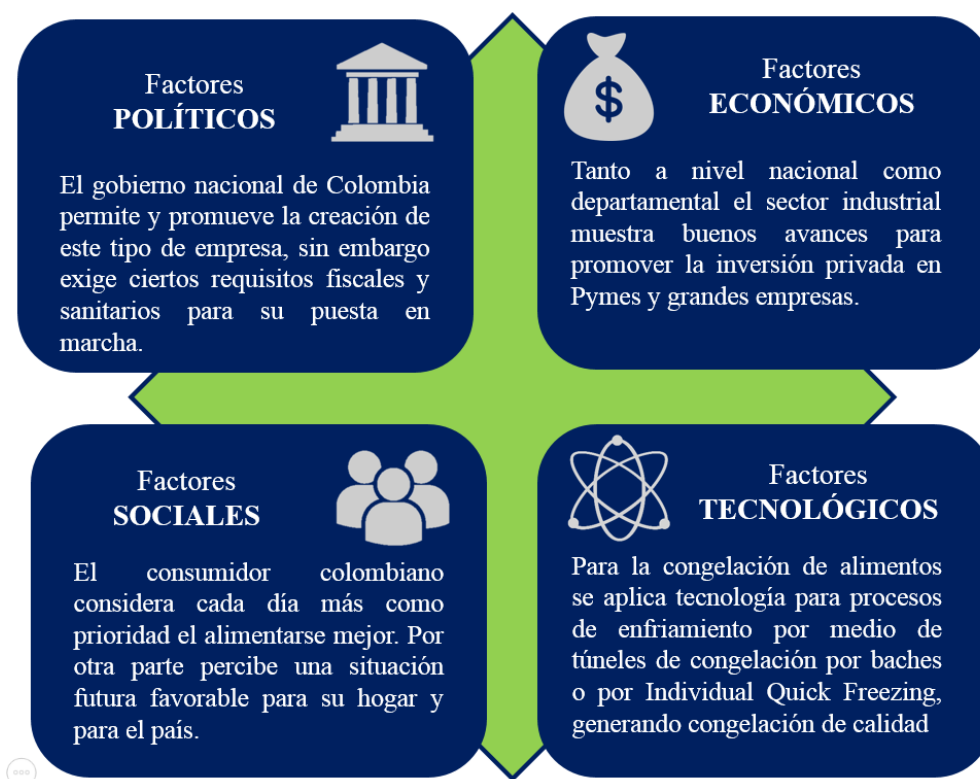


Figura 9. Análisis PEST.

4.2. Análisis del micro entorno: Las 5 fuerzas de Porter

Para el análisis del micro entorno se midió la atractividad del mercado en base a la herramienta de las cinco fuerzas de Michael Porter. Para ello se utilizó el modelo propuesto por el profesor Javier Fernando Rubiano Espinosa, magister en Gerencia de Mercadeo y Marketing Internacional, de la Universidad de Los Andes. Este modelo consiste en evaluar la atractividad de cada uno de los factores competitivos que influyen en cada una de las cinco fuerzas de Porter para determinar el porcentaje general de atractividad del mercado (Ver Apéndice A). Como resultado se obtuvo que

el micro entorno para Alimentos congelados ProVeggie tiene una atraktividad alta del 33%, una atraktividad media de 40% y una atraktividad baja del 26%. A continuación se exponen las apreciaciones más relevantes de cada una de las fuerzas.

4.2.1. Amenaza de nuevos entrantes. Indudablemente el aumento de la demanda por el consumo de alimentos saludables ha sido tendencia en los últimos años, así como la preocupación de los consumidores frente a lo que ingieren, lo cual ha brindado la oportunidad para invertir en diferentes negocios alineados con estas directrices; dentro de los cuales se encuentran negocios con servicios y productos orientados a un estilo de vida vegetariano. Entre las principales barreras de entrada de la industria de alimentos congelados vegetarianos, se encuentran: la capacidad que tienen grandes almacenes de cadena de comercializar productos similares extremadamente económicos debido a su capacidad de compra por escalas, los requisitos de un elevado capital inicial para la adquisición de tecnología de enfriamiento y extrusión; y la desigualdad de acceso a los canales de distribución entre las nuevas empresas y los grandes almacenes de cadena; lo cual representa una amenaza moderadamente baja de nuevos entrantes.

4.2.2. Amenaza de productos sustitutos. Entre los principales productos sustitutos directos, además de la carne animal, se encuentran: el tofu, el tempeh, el seitán, la heura, la soja texturizada, el falafel y las carnes vegetales (con base en cereales, legumbres o frutos secos, incluyendo embutidos); siendo la heura, de origen español, el sustituto al que Alimentos congelados ProVeggie desea apuntar con sus productos, puesto que es el único de los anteriormente nombrados que tiene una textura y sabor similar al pollo. Por otra parte, como sustituto indirecto se encuentra la combinación de cereales, legumbres, vegetales o frutos secos en su forma natural (sin ser

procesados, solo cocinados o crudos), los cuales mezclados de la manera correcta aportan las proteínas necesarias para el correcto funcionamiento del metabolismo humano. De lo anterior se concluye que la amenaza de productos sustitutos es alta, sin embargo debido a cuestiones culturales colombianas frente al consumo de carne animal se ve la necesidad de generar productos similares a ella para facilitar y motivar la transición al cambio de la dieta alimentaria, y considerar al sustituto indirecto con una influencia considerablemente baja.

4.2.3. Poder de negociación de los compradores. Ya que el mercado objetivo para los productos de Alimentos ProVeggie, abarcados en este proyecto, no se constituye de compradores a gran escala y son un número de personas considerable que va en crecimiento; los compradores no tienen la capacidad de influir en la negociación del precio de los productos. Además, dado que los compradores son a su vez los usuarios finales, no existe un tercero que influya en las decisiones de compra de los clientes. Por otra parte los productos en cuestión no están estandarizados, ya que varían en sabor, textura, presentación, composición, entre otros aspectos; lo cual evita la influencia de los compradores en la rivalidad entre competidores. Por lo anterior, se concluye que el poder de negociación de los compradores es bajo.

4.2.4. Poder de negociación de los proveedores. En Colombia la producción de leguminosas (ingredientes esenciales de los productos ProVeggie) es poca debido a las barreras topográficas, por tanto producen solo cierta variedad de leguminosas como la soja, los fríjoles, las arvejas y las habas. Por consiguiente la demanda adicional de estas leguminosas, así como la demanda de aquellas que no se producen en territorio nacional son importadas de otros países de América Latina y el Caribe u otros continentes. Ahora bien, los costos de esta materia prima pueden verse

influenciados en Colombia por la abundancia (positivamente) o escasez (negativamente) en las diferentes temporadas de cosecha, a pesar de que la oferta de leguminosas a nivel mundial es alta y constante; lo cual puede ser una alternativa para disminuir el poder de negociación de los proveedores nacionales. Por otra parte, inicialmente Alimentos congelados ProVeggie no abarcará el procesamiento de legumbres en su estado natural, es decir, que no se encargará de convertir los granos en polvo y la extracción de su aceite, sino que adquirirá directamente la proteína vegetal en polvo y el aceite vegetal. Por consiguiente, dado que en Colombia hay pocos proveedores de estos insumos a escala industrial, el poder de negociación de los proveedores podría considerarse alto.

4.2.5. Rivalidad entre competidores. En el Área Metropolitana de Bucaramanga existen actualmente dos empresas, Vegeta Food y Alves, productoras y comercializadoras de alimentos congelados vegetarianos; sin embargo, estas empresas se enfocan productos embutidos, los cuales discrepan notablemente, en textura y presentación, de los productos de carne animal que se ofertan en el mercado; que corresponde a lo que Alimentos congelados ProVeggie busca lograr. De igual manera los análogos de carne que se ofertan en almacenes de cadena como Éxito, Jumbo, Cencosud y Más por Menos, se enfocan tanto en productos embutidos como en pasabocas, en su mayoría importados. No obstante, cabe señalar que si estos competidores se sienten amenazados, pueden fácilmente afectar a Alimentos congelados ProVeggie debido a su capacidad operativa, poder económico y familiarización con los compradores; ya sea fabricando productos similares con el mismo concepto o importándolos y comercializándolos, por consiguiente se considera que la rivalidad entre competidores es moderada.

5. Estudio de mercado

5.1. Descripción de productos

Dentro de los productos a ofrecer por Alimentos congelados ProVeggie se encuentran quesos, embutidos, carnes vegetales y pasabocas. Sin embargo, como alcance de este proyecto solo se trabajará con la línea de carnes vegetales, la cual se subdividirá según se muestra en la Tabla 2, obteniendo un total de 6 productos. Cabe señalar que se prefirió enfocarse en la línea de carnes vegetales, debido a que en la cultura colombiana estos productos son de consumo diario, ya sea para almuerzos o cenas, mientras que los productos de las demás líneas son para consumo ocasional, en momentos especiales.

Tabla 2.

Productos de la línea de carnes vegetales ProVeggie

Sublínea	Producto
Carne Vegetal	Filete de carne
	Costillas
Pollo Vegetal	Filete de pollo
	Pollo desmechado
Pescado Vegetal	Filete de pescado
	Camarones

Estos productos se caracterizarán, además de ser 100% naturales, por contar con una presentación muy similar a los productos de proteína animal ofertados en el mercado actual, ya que estudios han demostrado que los análogos de carne que se encuentran actualmente en el mercado no son llamativos a la vista y deben mejorar su textura y sabor para llegar a ser mucho más competitivos frente a los productos cárnicos de proteína animal. Además, a diferencia de los productos ofertados por la competencia, estos productos son análogos de carne texturizados, no embutidos, lo cual representa un aspecto diferenciador importante al momento de penetrar el

mercado actual colombiano.

Por otra parte, estos productos serán con base en legumbres, las cuales son una de las mayores y mejores fuentes de proteína de origen vegetal, además de contabilizar sus aportes de hidratos de carbono, de fibra y su poder para crear sensación de saciedad. Los insumos básicos a utilizar en la fabricación de los productos son: legumbres como la soja, lentejas, alubias y garbanzos, entre otros; a partir de los cuales se sumarán otros insumos como proteína de trigo, aceite de soja y maíz, champiñones, almidón de papa, algas marinas, sal y azúcar; según la consistencia y el sabor que se desee lograr para cada uno de dichos productos.

5.2. Segmentación del mercado

El mercado objetivo para la línea de carnes vegetales de Alimentos congelados ProVeggie estará definido por las diferentes variables geográficas, demográficas, psicográficas y conductuales definidas en la Tabla 3. De esta manera, el perfil general del mercado objetivo comprenderá a las personas que habiten el Área Metropolitana de Bucaramanga, que tengan entre 20 a 69 años de edad, sin distinción de género; de clase social media, media alta, alta y alta alta; con capacidad de compra, dispuestos a consumir productos análogos a la carne de proteína vegetal.

Tabla 3.

Definición de variables para la segmentación del mercado

Variables geográficas	
País	Colombia
Departamento	Santander
Zona	Área Metropolitana de Bucaramanga, la cual incluye a Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta y Girón
Población	1.160.243* habitantes
Densidad	Urbana y suburbana

Continuación

Tabla 3. Definición de variables para la segmentación del mercado

Variables demográficas	
Edad	De 20 a 69 años
Ciclo de vida	Joven, soltero; joven, casado; joven, divorciado; padres solteros; parejas no casadas; adulto, casado; adulto soltero; adulto divorciado
Ingreso	Diferente de cero, empleado
Variables psicográficas	
Clase social	Media, media alta, alta y alta alta**
Estilo de vida	Consumidores de proteína vegetal: flexivegetarianos, vegetarianos y veganos. Interesados en llevar una vida saludable o quienes evitan el colesterol, grasas, carnes rojas, entre otros, por cuestiones de salud. Padecimiento de intolerancias o posibles alergias alimentarias.
Variables conductuales	
Tasa de consumo	Habitual, ocasional
Actitud frente a los productos	Positiva, entusiasta
Beneficios	No contribuir al maltrato animal, contribuir al cuidado del medio ambiente, ahorrar tiempo al cocinar alimentos rápidamente, evitar problemas de salud, llevar una dieta saludable

Nota: * Número calculado, correspondiente al año 2019, a partir de las proyecciones de población

2005-2020 del Dane. ** Corresponde a estratos socioeconómicos 3, 4, 5 y 6 respectivamente.

5.3. Investigación de mercados

5.3.1. Planteamiento del problema. Estudios han demostrado que los impactos de consumo y producción de carne animal son altamente negativos, adicionalmente estiman un crecimiento poblacional del 23%, aproximadamente, para el año 2050, lo cual implicará un consumo de agua a niveles intolerables para el planeta. Frente a esto, dichos estudios plantean la mitigación de estos efectos mediante una alimentación vegetariana, puesto que ésta consume entre cinco y diez veces menos agua que la necesaria para la alimentación no vegetariana. Ahora bien, en la cultura colombiana la carne es un producto indispensable de consumo diario, por consiguiente la transición

al estilo de vida vegetariano es en la mayoría de los casos un proceso difícil. Aunque existen actualmente en el Área Metropolitana de Bucaramanga empresas que ofrecen análogos de carne de proteína vegetal, estas se enfocan en productos embutidos (salchichas, jamón, butifarra y mortadela, entre otros) y carecen de una apariencia, consistencia y sabor atractivos para sus consumidores. A partir de lo anterior surge la oportunidad de negocio de proponer nuevos productos de este tipo que faciliten y promuevan la transición al estilo de vida vegetariano.

5.3.2. Investigación exploratoria. En esta investigación se visitó cuatro grandes almacenes de cadena del Área metropolitana de Bucaramanga como lo son Éxito, Metro, Jumbo y Más x Menos; con el objetivo de observar la diversidad de productos congelados de carne vegetal que allí se ofrecen, así como indagar sobre la presentación y precio de la carne animal congelada. A continuación se presentan los hallazgos más relevantes:

- En tres de los cuatro almacenes de cadena se oferta únicamente dos productos congelados de carne vegetal de la marca Pietrán, la Veggie Burger y los Veggie Bites, ambos son a base de soja, sin conservantes y se ubican en la línea de embutidos (Ver Figura 10).
- Durante las visitas se preguntó a los encargados del área de congelados por productos de proteína vegetal y en todos los casos, excepto Metro donde no había productos de este estilo, indicaron ir a la sección de carne congelada para hamburguesa, donde efectivamente se encontraron los dos productos de la Figura 10.



Figura 10. Productos congelados de proteína vegetal ofertados en almacenes de cadena. Fotografía tomada en Almacenes Éxito Cañaveral.

- Respecto a la carne animal, se encuentro una gran diversidad de opciones, sin embargo se prestó especial atención a filetes, perniles de pollo, camarones y costillas, dado que Alimentos ProVeggie busca proponer productos similares a ellos. Se encontró que son muy pocos los productos de menos de 300 gr y de más de 800 gr. Además, un 50% de su empaque tiende a ser transparente para permitir visualizar el producto al cliente. En la Tabla 4, se observa la relación costo/gramo de algunos productos.

Tabla 4.

Investigación exploratoria

ProVeggie	Pack Carne Animal	Almacén	Gramos	Precio prom x pack	\$/gr	\$/gr prom
Filete de res	Filetes de Bola de pierna	Éxito	350	\$6.370,00	\$ 18,20	\$ 16,16
	Filetes Asar-Freir	Metro	445	\$5.914,00	\$ 13,29	
	Carne para cocinar	Jumbo	590	\$10.018,00	\$ 16,98	
Costillas	Costillas de cerdo	Éxito	500	\$24.600,00	\$ 49,20	\$ 39,26
	Costillas de cerdo	Jumbo	500	\$21.490,00	\$ 42,98	
	Costillas de ternera	Jumbo	500	\$12.800,00	\$ 25,60	

Continuación

Tabla 4. Investigación exploratoria

Filete de pollo	Filetes de Pollo	Metro	320	\$4.420,00	\$ 13,81	
	Filetes de Pechuga	Éxito	735	\$12.973,00	\$ 17,65	\$ 15,02
	Filetes de Pechuga	Metro	315	\$4.284,00	\$ 13,60	
Filete de pescado	Filetes de Tilapia	Éxito	360	\$13.490,00	\$ 37,47	
	Filetes de Merluza	Metro, Éxito	500	\$14.200,00	\$ 28,40	\$ 28,19
	Filetes de Bagre	Éxito	800	\$14.950,00	\$ 18,69	
Camarones	Camarón artesanal	Éxito	350	\$12.390,00	\$ 35,40	
	Camarón Tigre	Jumbo	700	\$29.800,00	\$ 42,57	
	Camarón precocido	Jumbo	1000	\$27.400,00	\$ 27,40	\$ 41,59
	Camarón precocido	Más x Menos	500	\$30.500,00	\$ 61,00	

5.3.3. Investigación concluyente. La investigación concluyente se realiza mediante una investigación descriptiva aplicando encuestas a una muestra del mercado objetivo como fuente de información primaria. Su principal objetivo es la caracterización del mercado y de los productos a ofertar.

5.3.3.1. Objetivos de la investigación. La presente investigación tiene como objetivo general, recolectar información concluyente acerca de la aceptación y caracterización de análogos de carne congelados con base en legumbres en habitantes del Área Metropolitana de Bucaramanga, para determinar estrategias de mercadeo acordes a las necesidades y expectativas de los clientes potenciales. Para ello se buscará:

- Definir las características y patrones de consumo de la población de usuarios de análogos de carne de proteína vegetal, abarcando las necesidades y expectativas de este tipo de productos, dónde los adquieren, cuándo y cómo los consumen.
- Pronosticar disponibilidad de compra, precio y demanda potencial de análogos de carne de

proteína vegetal congelados con base en legumbres.

5.3.3.2. Diseño del cuestionario. La encuesta aplicada fue diseñada de acuerdo a los objetivos planteados para investigación concluyente y el segundo objetivo específico de este proyecto referente al estudio de mercado, de modo que el análisis de los datos obtenidos sean la base para el planteamiento de estrategias de mercadeo y la caracterización técnica de los productos a ofertar. El cuestionario consta de 21 preguntas, incluyendo preguntas abiertas y de selección múltiple, distribuidas en 7 secciones (Ver Apéndice B).

5.3.3.3. Cálculo de la población objetivo y tamaño de muestra. En el Área Metropolitana de Bucaramanga se estima, para 2019, una población de 1.160.243 habitantes, de los cuales 755.424 tienen entre 20 y 69 años, según las proyecciones de población 2005-2020 del Dane (Ver Tabla 5).

Tabla 5.

Población del Área Metropolitana de Bucaramanga por grupos de edad

Edad	Bucaramanga	Floridablanca	Piedecuesta	Girón
20-24	43.083	21.287	13.399	16.956
25-29	42.621	21.473	13.573	16.965
30-34	42.841	20.936	12.766	15.431
35-39	41.497	20.463	11.601	14.648
40-44	34.493	18.548	10.400	13.629
45-49	32.089	17.932	10.108	12.516
50-54	34.071	18.264	10.591	12.386
55-59	32.180	16.074	9.469	10.624
60-64	25.036	12.357	7.132	8.098
65-69	19.037	9.713	5.165	5.972
Total:	346.948	177.047	104.204	127.225
Población de entre 20 y 69 años:			755.424	

Nota: Adaptado a partir de las Proyecciones de población 2005-2020 nacional,

departamental y municipal por sexo, grupos quinquenales de edad; del Dane.

Ahora bien, según el Informe de Gestión del año 2017 del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga un 68,8% de la población corresponde a estratos 3, 4, 5 y 6. Por consiguiente la población de interés para esta investigación corresponde al 68,8% de los habitantes totales del Área Metropolitana de Bucaramanga, que equivale a 519.732 personas. No obstante, la población objetivo de esta investigación excluye a la población desempleada, debido a su incapacidad de compra, en consecuencia se multiplicó la población de interés por la tasa de ocupación de Bucaramanga y su área metropolitana, que según el Dane para el año 2018 fue de 61,2%. De esta manera se obtuvo una población objetivo de 318.076 personas (Ver Tabla 6).

Tabla 6.

Distribución de encuestas aplicadas

	Población Total	Población de interés*	Población objetivo**	Proporción	No. de encuestas
Bucaramanga	346.948	238.700	146.085	45,9%	176
Floridablanca	177.047	121.808	74.547	23,4%	90
Piedecuesta	104.204	71.692	43.876	13,8%	53
Girón	127.225	87.531	53.569	16,8%	65
Total	755.424	519.732	318.076	100,0%	384

Nota: * Con 20 a 69 años de edad y de estratos 3, 4, 5 y 6, correspondiente al 68,8% de la población total. ** Personas empleadas, correspondiente al 61,2% de la población de interés.

Una vez hecho el cálculo de la población objetivo, siendo esta finita, se procedió a calcular el tamaño de muestra con la siguiente fórmula $\eta = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2(N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$, donde:

N: Tamaño de la población → 318.076

p: Proporción esperada → 50%

$q: (1-p) \rightarrow$ 50%

E : Margen de error $\rightarrow$ 5%

Z : Valor en la tabla de Z para un nivel de confianza de 95% $\rightarrow$ 1,96

Reemplazando los datos en la fórmula, se obtiene que es necesario realizar 384 encuestas para obtener información representativa de la población objetivo, las cuales distribuidas de forma proporcional entre Bucaramanga, Floridablanca, Piedecuesta y Girón corresponden a la cantidad mostrada en la Tabla 6.

5.3.3.4. Ficha técnica de la encuesta aplicada. En la Tabla 7 se observa la ficha técnica de la encuesta aplicada para el presente plan de negocios.

Tabla 7.

Ficha técnica de la encuesta aplicada

Nombre de la encuesta	Encuesta de viabilidad para la puesta en marcha de Alimentos congelados ProVeggie
Fecha de realización	Entre abril 23 y mayo 10 de 2019
Mercado objetivo	Personas de 20 a 69 años edad, de estrato socioeconómico 3, 4, 5 y 6; empleadas y que habiten en el Área Metropolitana de Bucaramanga
Método de muestreo	Muestreo probabilístico: aleatorio simple
Tamaño de muestra	384 encuestas. B: 176, F: 90, P: 53, G: 65
Error estándar	Del 5%
Nivel de confianza	Del 95%
Técnica de recolección de datos	Vía Web, mediante la herramienta Google Forms
Lugar de aplicación	Área Metropolitana de Bucaramanga

5.3.3.5. Análisis de resultados. Se obtuvieron un total de 412 encuestas diligenciadas, de las cuales 176 fueron contestadas por bumanguenses, 91 por florideños, 78 por piedecuestanos y 67 por

personas que habitan en Girón. Los resultados obtenidos se analizaron en tres grupos de información: 1) Datos generales de la muestra, 2) Información suministrada por aquellas personas que consumen carne animal, y 3) Información suministrada por aquellas personas que no consumen carne animal. En el Apéndice C se encuentra un análisis detallado de dichos resultados, de los cuales las conclusiones más relevantes se exponen a continuación:

- Del total de los encuestados, el 80,8% consume carne animal, lo cual permite concluir que a pesar del aumento del vegetarianismo en los últimos años, el consumo de carne animal aún predomina en mayor medida.
- Los consumidores de carne animal se consideran clientes potenciales a largo plazo, por ello la importancia de conocer sus apreciaciones frente al consumo de carne animal y la posibilidad de disminuirlo, en aras de contribuir a la supervivencia de nuestra especie al mitigar el derroche de agua potable al iniciar una dieta parcialmente vegetariana.
- El 70% de los consumidores de carne animal han ingerido, alguna vez, productos vegetarianos. De dicho porcentaje, el 59,7% considera viable la posibilidad de volverlos a consumir, dado que su experiencia anterior con estos productos fue positiva. Sin embargo, el 30% asegura que estos productos deben mejorarse en sabor, textura o apariencia para considerar el volverlos a consumir; y el 10,3% se muestra renuente a darle una segunda oportunidad a los productos vegetarianos.
- El 88,6% de los consumidores de carne animal, se muestran dispuestos a reducir su consumo semanal de carne animal y empezar a consumir productos similares en textura, sabor y apariencia. No obstante, el 11,4% restante asegura no renunciar al su consumo habitual de carne animal.
- El 71,1% de los consumidores de análogos de la carne, gastan semanalmente entre \$20.000 y

\$50.000 en este tipo de productos, lo cual constituye un presupuesto viable para el consumo de los productos de carne vegetal ProVeggie.

- El 63% de los consumidores de análogos de la carne, ingieren menos de 2 kilogramos de dichos productos por semana, es decir, alrededor de 286 gramos diarios. El 14,5% ingiere alrededor de 428 gramos diarios, y el 22,3% restante consume cantidades superiores a los 428 gramos; lo cual podría implicar el consumo de análogos a la carne en más de una comida al día.
- El 67% de los consumidores de análogos de la carne, consideran que el contenido nutricional es la característica más importante de estos productos. El 61% considera que, después del contenido nutricional, el sabor es lo más importante. Ahora bien, el 45% considera que la apariencia debería ubicarse en tercer lugar y la textura en cuarto, sin embargo el 43% considera lo contrario, que debería sobresalir la textura sobre el sabor.
- El 100% de los consumidores de análogos de la carne aseguran estar dispuestos a comprar los productos de la línea de carne vegetal de Alimentos congelados ProVeggie.

5.4. Estimación de la demanda

5.4.1. Cálculo de la demanda potencial. Para el cálculo de la demanda potencial se tomó el porcentaje de personas que respondieron de forma afirmativa a la pregunta número 14 de la sección 6, cuyo fin era definir el porcentaje de la población que no consume carne animal que estaría dispuesta a comprar los productos, análogos a la carne de Alimentos congelados ProVeggie. Se obtuvieron 76 respuestas afirmativas de 412 encuestas, por lo que dicho porcentaje corresponde al 18,4% de la población objetivo (318.076 personas), por lo que la demanda potencial corresponde a 58.674 personas.

5.4.2. Participación en el mercado. Para determinar la participación del mercado se utilizó la guía de aproximaciones de porcentajes de participación del mercado (Ver Tabla 8). De acuerdo a esta guía, para Alimentos congelados ProVeggie se establece que sus competidores son “grandes”, con una capacidad operativa considerable (Vegeta Food es una multinacional y los almacenes de cadena se encuentran a nivel nacional); “son algunos” (Vegeta Food, Alves y Almacenes de cadena), pero cuyos productos son diferentes puesto que la competencia ofrece solo productos embutidos, no texturizados. Por lo anterior se determina que el porcentaje de participación corresponde al rango de entre 0,5% y 5%; del cual se tomó el punto medio como el porcentaje de participación del mercado para Alimentos congelados ProVeggie, que corresponde a 2,75%.

Finalmente se multiplicó la demanda potencial por el porcentaje de participación (2,75%) y se obtuvo que la empresa a crear abarcará la demanda de 1.614 personas.

Tabla 8.

Guía de aproximaciones de porcentajes de participación del mercado

	¿Qué tan grandes son los competidores?	¿Qué tantos competidores tienes?	¿Qué tan similares son sus productos a los tuyos?	¿Cuál parece ser su porcentaje?
1	Grandes	Muchos	Similares	0%-0,5%
2	Grandes	Algunos	Similares	0%-0,5%
3	Grandes	Uno	Similares	0,5%-5%
4	Grandes	Muchos	Diferentes	0,5%-5%
5	Grandes	Algunos	Diferentes	0,5%-5%
6	Grandes	Uno	Diferentes	10%-15%
7	Pequeños	Muchos	Similares	5%-10%
8	Pequeños	Algunos	Similares	10%-15%
9	Pequeños	Uno	Diferentes	10%-15%
10	Pequeños	Muchos	Diferentes	20%-30%
11	Pequeños	Algunos	Similares	30%-50%
12	Pequeños	Uno	Diferentes	40%-80%
13	Sin competencia	Sin competencia	Sin competencia	80%-100%

Nota: Adaptado de <https://www.entrepreneur.com/article/264164>

5.4.3. Proyección de demanda de los primeros 5 años. De las encuestas realizadas se obtuvo que una persona que ingiere carne vegetal en promedio consume 1,82 kg por semana (Ver Tabla 9). Por consiguiente, multiplicando este consumo por las 1.614 personas a satisfacer, se obtiene que habrá una demanda total por semana de 2.936,64 kg; y dado que un año común cuenta con 52 semanas, se esperaría una producción de 152.706 kg para el primer año.

Tabla 9.

Cálculo del consumo semanal por persona de carne vegetal

Consumo (kg/semana)	Punto medio (kg/semana)	Porcentaje*	Ponderación (kg/semana)
Menos de 1	0,5	35,50%	0,18
1 - 1,9	1,45	27,60%	0,40
2 - 2,9	2,45	14,50%	0,36
3 - 4	3,50	11,80%	0,41
Más de 4	4,5	10,50%	0,47
Total			1,82

Nota: * Resultado de la pregunta número 11 de sección 6 de la encuesta aplicada.

Para definir la distribución de la producción entre las tres sublíneas de carne vegetal se tuvieron en cuenta los resultados del consumo nacional de carne de 2017, donde el consumo per cápita de carne de cerdo fue del 14%, el de la carne de res fue de un 49%, el de la carne de pollo fue del 27% y el del pescado fue de tan solo 10% (SofOS, 2018). Sin embargo, dado que no se manejará una sublínea de análogos de carne de cerdo se distribuyó ese 14%, equitativamente, entre las tres sublíneas, es decir, se adicionó 4.7% al consumo per cápita de carne de res, pollo y pescado. De esta manera se obtuvo que el 53,7% de la producción, de Alimentos congelados ProVeggie, corresponderá a los análogos a la carne de res; el 31,7% a los análogos a la carne de pollo, y el

14,6% restante corresponderá a los análogos de pescado (Ver Tabla 10).

Tabla 10.

Kilogramos a producir por sublínea en el primer año

Sublínea Carne vegetal	% de la producción	Kilogramos a producir
De res	53,7%	82.003
De pollo	31,7%	48.408
De pescado	14,6%	22.295
TOTAL	100%	152.706

Posteriormente, se prosiguió a calcular las unidades a producir por cada producto, tanto en el primer año como los cuatro siguientes, asumiendo un incremento anual en ventas del 5% (Ver Tabla 11). Cabe señalar que, dado que cada sublínea manejará dos productos, los kilogramos a producir por producto se determinaron dividiendo en dos, los kilogramos totales a producir por la sublínea correspondiente.

Tabla 11.

Proyección de demanda de los primeros 5 años

Sublínea	Producto	Gramos/ producto	Kg a producir	Unidades a producir				
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Carne Vegetal	Filete de carne	300 gr	41.001	136.671	143.505	150.680	158.214	166.125
	Costillas	300 gr	41.001	136.671	143.505	150.680	158.214	166.125
Pollo Vegetal	Filete de pollo	300 gr	24.204	80.679	84.713	88.949	93.397	98.066
	Pollo desmechado	300 gr	24.204	80.679	84.713	88.949	93.397	98.066
Pescado Vegetal	Filete de pescado	300 gr	11.148	37.158	39.016	40.967	43.015	45.166
	Camarones	500 gr	11.148	22.295	23.410	24.580	25.809	27.100
TOTAL			152.706					

5.5. Análisis de la competencia

En el Área Metropolitana de Bucaramanga, existen dos competidores directos Vegeta Food de Colombia y Alves Alimentos Vegetarianos SAS (Ver Tabla 12).

Tabla 12.

Comparación entre competidores directos

Nombre		
Tipo de sociedad	Comercial	Social comercial
Tipo de organización	Establecimiento de comercio	Sociedad por acciones simplificadas
Canales de distribución	Directos	Indirectos
Puntos de venta	Calle 14 # 10 - 07, Gaitán. Bucaramanga, Santander	Cinco puntos de distribución: Surtiviveres, Al natural, Biorganic, Natu rico y Natur Luz
¿Productos de competencia directa?	No	No
¿Productos sustitutos?	Si, importados. Productos embutidos como salchichas, chorizos, butifarra, jamón y mortadela, entre otros	Si, nacionales. Productos embutidos como salchichas, chorizos, butifarra, jamón y mortadela, entre otros
¿Página web?	Si	Si
¿Comercio electrónico?	No	No
Ventajas	Maneja 4 marcas de producto, para diferentes segmentos del mercado	Cuatro puntos de distribución en Bucaramanga y uno en Floridablanca, lo que facilita el acceso a los usuarios

Ejemplo de producto



Como ya se ha mencionado con anterioridad, estos competidores no cuentan con productos en la línea de carnes vegetales que sean texturizados, lo cual representa una ventaja competitiva para Alimentos congelados ProVeggie. Por otra parte, no se maneja comercio electrónico para estos productos, por consiguiente la empresa a crear buscará incorporar esta estrategia de mercadeo. En la Figura 11, se resume entonces, los aspectos a eliminar, reducir, incrementar y crear por Alimentos congelados ProVeggie frente a la competencia.

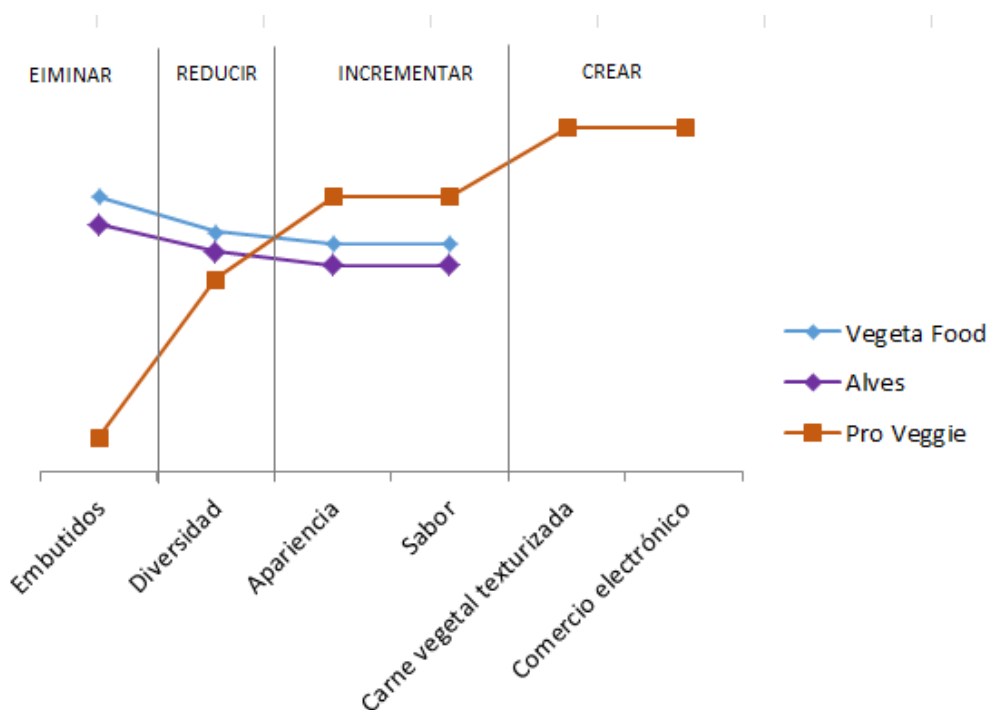


Figura 11. Matriz ERIC

6. Plan de marketing

6.1. Estrategia de fijación de precios

Partiendo de que uno de los objetivos principales de Alimentos congelados ProVeggie es incitar al cambio de estilo de vida vegetariana ofertando productos que motiven y faciliten el proceso de

transición; se decide optar por una estrategia de fijación de precios basada en el valor agregado para sus clientes. Por tanto, se busca establecer precios meta que sean iguales o menores a los precios de productos congelados de carne animal que se ofertan actualmente en el mercado. De este modo la justificación más común de los compradores potenciales para no realizar el cambio de hábitos alimenticios, que consiste en que los alimentos vegetarianos y saludables son más costosos, será eliminada. Además, quienes viven, hoy día, un estilos de vida vegetariano o similar, podrán encontrar productos para vegetarianos con una variedad de beneficios nutricionales y sensoriales (texturizado) que no se verán reflejados en su precio.

Con esta estrategia Alimentos congelados ProVeggie busca aumentar el valor para sus clientes sin aumentar precios respecto a sus competidores, para incentivar la preferencia de los productos ProVeggie sobre los de la competencia.

La línea de carnes vegetales texturizada de Alimentos congelados ProVeggie iniciará con seis productos, todos contarán con una presentación de 300 gr, a excepción de los Camarones vegetales cuya presentación será de 500 gr. Para definir el precio de venta de cada uno de ellos se tuvieron en cuenta un mínimo definido por los costos de materia prima, y un precio máximo, definido por el precio promedio por gramo de la carne animal, en sus diferentes presentaciones, calculado en la investigación exploratoria del estudio de mercado (Ver Tabla 13). Además, se estableció un margen de contribución mínimo del 20% y un máximo del 35%, realizando un promedio entre estas dos márgenes, se obtuvo un margen de contribución esperado del 27,5%. Se aplicó, entonces, la fórmula
$$\text{Precio de venta} = \frac{\text{Costos}}{1 - \text{Margen de contribución}}$$
, y se realizaron los ajustes convenientes, obteniendo el precio de venta final para cada producto (Ver Tabla 13).

Tabla 13.

Precios de venta de los productos de la línea de carnes vegetales ProVeggie

Producto	Gramaje*	Precio Mínimo**	Precio Máximo	Precio de venta***	Precio de venta final
Filete de carne	300 gr	\$ 2.262,46	\$ 4.848	\$3.121	\$3.100
Costillas	300 gr	\$ 6.767,02	\$ 11.778	\$9.334	\$9.350
Filete de pollo	300 gr	\$ 1.864,03	\$ 4.506	\$2.571	\$2.550
Pollo desmechado	300 gr	\$ 1.864,03	\$ 4.506	\$2.571	\$2.550
Filete de pescado	300 gr	\$ 2.210,42	\$ 8.577	\$3.035	\$3.050
Camarones	500 gr	\$ 6.170,93	\$ 20.795	\$7.856	\$7.850

Nota: *Aquí se hace referencia al peso neto del producto. **Costos de materia prima unitarios, tomados del Apéndice K, cuadro 14d. *** Obtenido con un 27,5% de margen de contribución.

6.2. Estrategias de promoción

Aprovechando el habitual uso de redes sociales y la tecnología, Alimentos congelados ProVeggie optará por implementar estrategias de marketing digital, para la venta directa de sus productos, además de la impresión de volantes y posters. Algunas de las estrategias a implementar son:

- Content Marketing: Generando contenidos relevantes y creativos (para redes sociales y página web) para llamar la atención de usuarios potenciales y, en determinado momento, convertirlos en clientes.
- Marketing en redes sociales: Creando y gestionando un perfil para la empresa y utilizando las herramientas de marketing que cada plataforma ofrece.
- Página web y comercio electrónico

6.3. Estrategias de distribución

Alimentos congelados ProVeggie en primera instancia optará por canales de distribución directos (Productor→Consumidor), sin embargo proyectándose a futuro se podrían implementar canales indirectos de distribución (Productor→Mayorista→Minorista→Consumidor) si se realizan convenios con mayoristas como almacenes de cadena o convenios con minoristas como Surtiviveres, Al natural, Biorganic, Natu rico y Natur Luz, entre otros. Por consiguiente Alimentos congelados ProVeggie inicialmente contará con un único punto de venta que se ubicará en la planta de producción, donde se ofrecerán sus productos directamente al consumidor, evitando intermediarios.

6.3.1. Macro localización de la planta de producción. La planta de producción se localizará dentro del Área Metropolitana de Bucaramanga, en el departamento de Santander, Colombia (Ver Figura 12); que cuenta con una superficie aproximada de 1480 km².

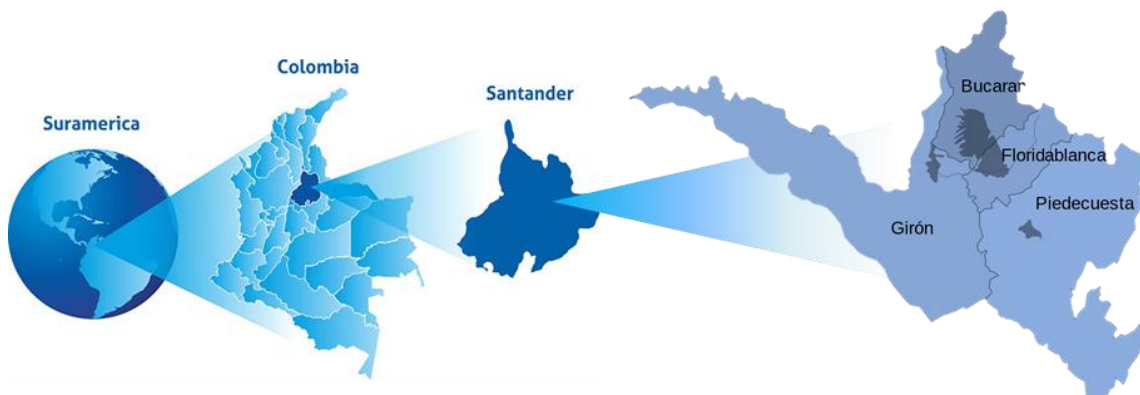


Figura 12. Macro localización del Área Metropolitana de Bucaramanga. Adaptado de <https://www.essa.com.co/site/%C2%BFQui%C3%A9nessomos/Informaci%C3%B3ncorporativa/Localizaci%C3%B3n.aspx>

6.3.2. Micro localización de la planta de producción. Debido a que un lote industrial (solo el valor de la tierra) en el Área Metropolitana de Bucaramanga cuesta más de \$1.000.000.000, basado

en una exploración previa de precios; se optó por el arrendamiento de una bodega industrial adaptable. En consecuencia, se realizó un recorrido de las bodegas existentes en arriendo y se pre seleccionaron inicialmente tres opciones viables: una bodega en el barrio San Francisco de Bucaramanga (Ver Figura 13, punto rojo), una bodega en el barrio Gaitán de Bucaramanga (Ver Figura 13, punto azul), y otra bodega en la vía Chimitá de Girón (Ver Figura 13, punto morado).

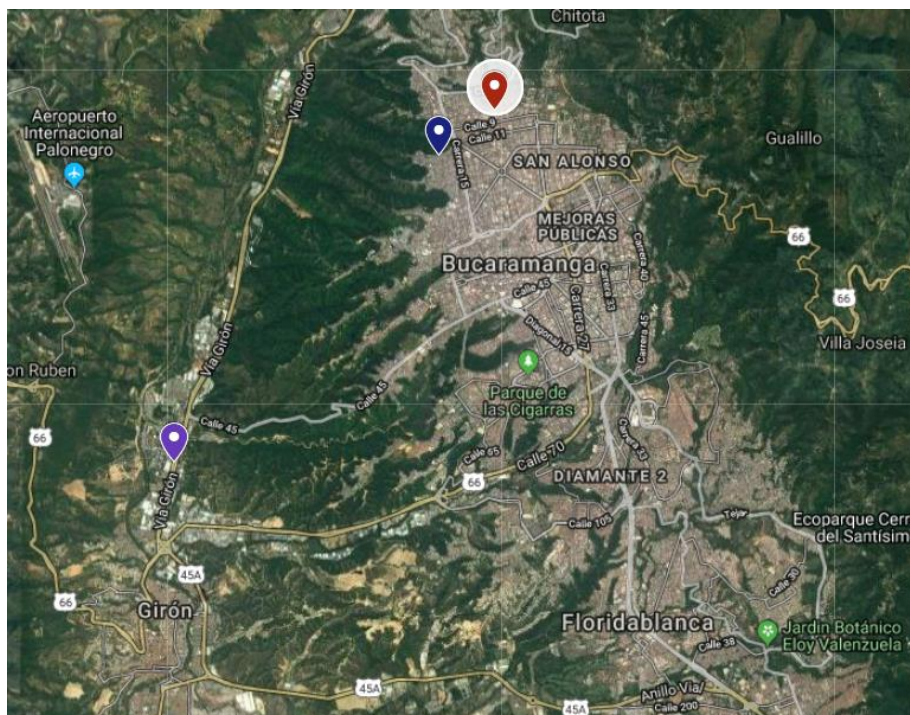


Figura 13. Opciones de localización de la planta de producción. Tomada y adaptada de Google Maps.

Para evaluar las tres bodegas preseleccionadas, se emplea el método de puntos, donde se determinan los factores más significativos a tener en cuenta y se asigna a cada uno un valor en una escala de 1 a 3, donde 1 es Poco favorable, 2 es Neutral y 3 es Muy favorable. La puntuación total de cada localización se calcula como la suma de las puntuaciones, para cada factor, ponderadas según su peso relativo (Ver Tabla 14).

Tabla 14.

Valoración de factores para la localización final

Factor	Peso relativo	San Francisco	Gaitán	Chimitá
Tamaño de la bodega (m ²)	20%	3	2	3
Canon de arrendamiento	15%	3	2	2
Vías de acceso	10%	2	2	3
Impuestos	10%	2	3	2
Costo de servicios públicos	15%	2	3	2
Adecuaciones físicas	5%	2	1	3
Cercanía a consumidores	25%	3	3	2
Puntuación total		2,6	2,45	2,35

De acuerdo a los resultados obtenidos se define que la localización de la planta de producción será en el barrio San Francisco (Ver Figura 14), en la calle 19 #16-27; siendo este punto concurrido por una gran concentración de clientes potenciales, que cuenta con buen acceso a vías principales y es de fácil acceso para los colaboradores debido a su afluencia de transporte público. Adicionalmente, las instalaciones no requieren una inversión alta en adecuaciones físicas para la puesta en marcha de la empresa, lo cual contribuye a menos costos pre operativos.

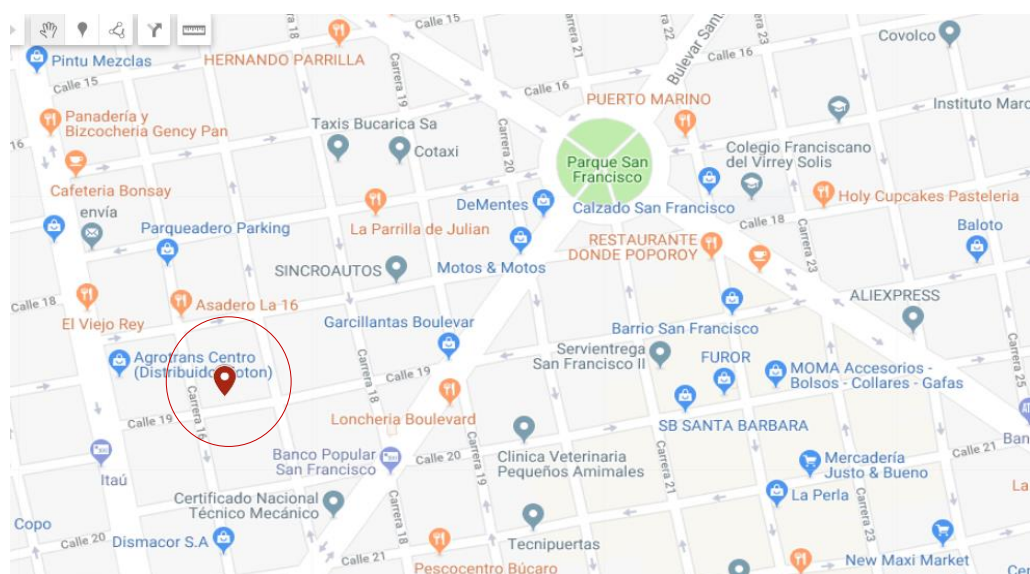


Figura 14. Micro Localización de la planta de producción. Tomada y adaptada de Google Maps.

6.4. Estrategias de Producto

Se eligió el nombre ‘ProVeggie’ dado que la empresa busca satisfacer a los consumidores que ya llevan un estilo de vida vegetariano, así como incentivar a quienes no la practican a iniciar gradualmente el cambio de su estilo de vida. Por consiguiente, ‘Pro’ traduce ‘a favor de’ y ‘Veggie’ evoca ‘el vegetarianismo’, dando como resultado el mensaje ‘A favor del vegetarianismo’.

En cuanto a las características tangibles de los productos de Alimentos congelados ProVeggie, se determinó que se manipularán seis productos (Ver Tabla 11), con una presentación de 300 gr, a excepción de los Camarones vegetales cuya presentación será de 500gr. Además, se manejará tamaño de empaque de 15 cm de ancho por 20 cm de alto para los productos de 300 gr y uno de 20 cm por 25 cm para los Camarones vegetales, cuyo material será bolsas impresas de polipropileno mono orientado, calibre 1,5, el cual permite conservar sus propiedades por más tiempo y facilitar la separación durante el proceso de descongelación.

En el Apéndice D, se muestra el diseño del empaque realizado para cada uno de ellos, donde se aprecia que un 30% del empaque es transparente (la sección blanca) para permitir al consumidor visualizar aquello que está comprando, mientras que el 70% restante se encuentra a color, en su mayoría marrón, el cual transmite seguridad y constancia, y representa la tierra de la cual provienen los insumos utilizados. Cabe señalar que se asignó a cada sublínea de producto un color representativo para su empaque, los cuales son: rojo para carne vegetal (asociado al color de la carne de res), amarillo para pollo vegetal (asociado al color del plumaje del pollo) y azul para pescado vegetal (asociado al color generalizado del agua). Donde, según la psicología del consumidor, los colores rojo y amarillo se relacionan con la estimulación del apetito y de los sabores (Álvarez, 2011). En la parte delantera se observa el logo de la empresa, el nombre del

producto, el peso neto y beneficios clave como la ausencia de conservantes; mientras que en la parte trasera del empaque se encuentra la información nutricional, la lista de ingredientes y algunos consejos para su preparación.

Por otra parte, lo concerniente a las características intangibles y diferenciadoras de los productos ProVeggie, se presenta en la descripción de productos del estudio de mercado del presente proyecto.

Ahora bien, para el logo de la empresa (Ver Figura 15), se decidió utilizar tres hojas sobrepuestas, para hacer referencia al origen vegetal de los productos, donde cada hoja representa una sublínea de productos de la línea de carne vegetal, y por consiguiente cada una de ellas tiene el color representativo de la sublínea. Adicionalmente, estos tres colores (amarillo, azul y rojo) concuerdan con los colores nacionales de Colombia, por consiguiente también hacen referencia a que los productos ProVeggie son de origen colombiano.



Figura 15. Logotipo de la Alimentos congelados ProVeggie.

7. Análisis técnico

7.1. Descripción del proceso productivo

Para entender el flujo de actividades que se desarrollan en las diferentes etapas del proceso productivo de la carne vegetal texturizada y comprender la relación entre ellas, se realiza un diagrama de flujo del proceso (Ver Apéndice E). Asimismo, se describe a continuación cada una de las etapas de dicho proceso productivo:

- 1. Entrada de materias primas:** Se reciben y almacenan las materias primas provenientes de diferentes proveedores. Todo material deberá ser revisado y verificado según los controles de calidad que se determinen para garantizar su calidad.
- 2. Alimentación de la línea de producción:** Según el producto a producir, se debe realizar una mezcla de proteínas vegetales (en polvo) y otros insumos como saborizantes, carbohidratos, compuestos de fortificación o colorantes. La proteína vegetal incluye el proteína de soja texturada o aislada, proteína de frijol, lentejas u otras leguminosas; proteína de trigo o una combinación de las mismas. Los demás insumos incluyen champiñones, almidón de papa, algas marinas, sal, azúcar, colorantes, entre otros.
- 3. Extrusión:** Ver Figura 16. El extrusor es alimentado con 20-45% en peso de proteína vegetal y con 5-10% de otros insumos, correspondiente a la mezcla seca [2], y con 50-70% en peso de agua [3]. La mezcla de la proteína vegetal seca y el agua se realiza dentro del cilindro del extrusor a través de la energía mecánica forzada [8]. Posteriormente, los tornillos del extrusor se calientan a una temperatura de entre 70-180 ° C y alcanzan una velocidad de alrededor de 200-400 rpm, allí se inyecta el aceite líquido, el cual puede ser preferiblemente aceite de soja o aceite de maíz. Luego, la masa es empujada hacia la matriz de enfriamiento [7], a través de una placa rompedora [6], donde tiene lugar la transformación a la fase sólida, construyendo fibras al "congelar" el perfil de flujo laminar en estructuras similares a la carne.

- 4. Corte y formación:** La proteína fibrosa sale de la matriz en forma de filamento o cinta, se corta por tramos proporcionales, para luego dar forma a cada porción según el producto a producir.

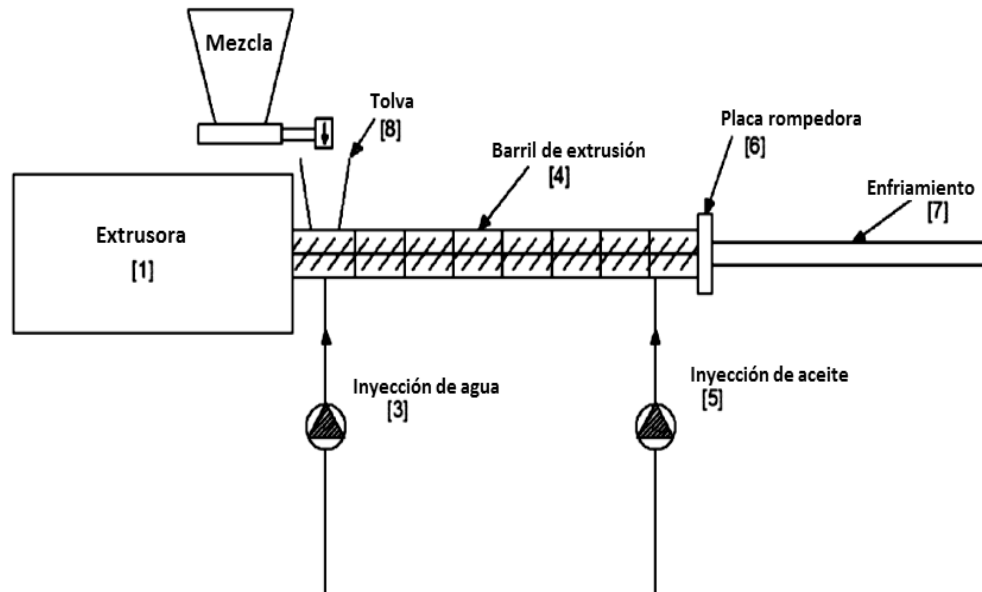


Figura 16. Alimentación de mezcla seca e inyección de agua y aceite por separado. Adaptado de <https://patentimages.storage.googleapis.com/67/10/e7/9335c188a895f8/WO2016150834A1.pdf>

- 5. Congelación IQF:** Se introducen los análogos de carne a túneles de congelación, donde el aire a baja temperatura y con alta velocidad hace que los alimentos alcancen los -18°C en un periodo corto de tiempo y de manera constante. Los alimentos que son congelados en IQF conservan sus propiedades organolépticas (textura, olor, color y sabor) por mucho más tiempo que con otros métodos de congelación.
- 6. Empacado:** Una vez se realiza la congelación, se procede a empacar cada producto.
- 7. Almacenamiento final:** Se almacenan los productos empacados en refrigeradores especializados, garantizando una temperatura de entre -4 a 4°C y una humedad relativa entre 85 a 95%.

7.2. Requerimientos de maquinaria y equipo

Para la puesta en marcha de Alimentos congelados ProVeggie, se requiere una máquina mezcladora, una extrusora de alimentos de alta humedad, un túnel de congelación IQF, una máquina empacadora y refrigeradores de almacenamiento; cuyas especificaciones técnicas, cantidad a adquirir y costos, se encuentran en el Apéndice F. Adicionalmente, como apoyo al proceso se necesitan canastillas y carros de carga para el transporte del material entre estaciones de trabajo, platones para verter las mezclas, y equipos de cómputo y mobiliario para el personal administrativo (sillas ejecutivas, escritorios, computadores, etc.); cuya información se encuentra de igual manera en el Apéndice F.

7.3. Distribución de la planta de producción

Una vez seleccionada la micro localización de la planta, según las estrategias de distribución del plan de marketing, se solicitó a la inmobiliaria encargada la distribución de los espacios (con medidas exactas) de los dos pisos de la bodega. A partir de esto y de las imágenes interactivas en 360° disponibles en el sitio web, se procedió a realizar la distribución de la planta de producción (Ver Apéndice G).

7.4. Abastecimiento

7.4.1. Materias primas e insumos. En la Tabla 15 se observan los ingredientes que componen cada uno de los seis productos ProVeggie, con su respectivo porcentaje, los cuales se definieron con base a la composición genérica de un análogo de carne rescatada por Kyriakopoulou, Dekkers

y Jan van der Goot (2019) en sus investigaciones. No obstante, también se tuvieron en cuenta los resultados de algunas investigaciones patentadas, en las que se probaron diferentes fórmulas de composición y posteriormente se estudiaron las apreciaciones del público, para definir la fórmula más exitosa.

Debido a que no fue posible recrear el proceso productivo a pequeña escala, especialmente el proceso de extrusión, la composición final de los productos definida (Ver Tabla 15) es provisional y estará sujeta a modificaciones inherente a un proceso de pruebas durante la puesta en marcha de la empresa, una vez se tenga la maquinaria adecuada.

Tabla 15.

Composición de los productos ProVeggie

Ref.	Producto	Composición
CV101	Filete de carne	Agua (65%), aceite de maíz (8%), proteína de soja texturada (11,6%), proteína de soja aislada (3,4%), harina de garbanzos (8%), sal (2,5%), azúcar (1%), colorante (0,5%).
CV102	Costillas	Agua (65%), aceite de maíz (8%), proteína de soja texturada (15%), harina de garbanzos (6%), champiñón (2%), sal (3,5%), azúcar (0,5%).
CV201	Filete de pollo	Agua (65%), aceite de maíz (8%), proteína de soja texturada (15%), proteína de lenteja (1,6%), proteína de trigo (2,2%), almidón de maíz (4,7%), sal (2,5%), azúcar (1%).
CV202	Pollo desmechado	Agua (65%), aceite de maíz (8%), proteína de soja texturada (15%), proteína de lenteja (1,6%), proteína de trigo (2,2%), almidón de maíz (4,7%), sal (2,5%), azúcar (1%).
CV301	Filete de pescado	Agua (65%), aceite de maíz (8%), proteína de soja texturada (15%), algas marinas (2,5%), proteína de trigo (6%), sal (2,5%), azúcar (1%).
CV302	Camarones	Agua (65%), aceite de maíz (8%), proteína de soja texturada (15%), algas marinas (2%), champiñón (0,5%), almidón de maíz (6%), sal (2,2%), azúcar (1,3%).

Al convertir los porcentajes en gramos o litros, según la materia prima o insumo, se obtiene el consumo unitario por producto de cada uno de ellos (Ver Tabla 16).

Tabla 16.

Consumo unitario por producto de materia prima e insumos

Material (litros o gramos)	Referencia del producto					
	CV101	CV102	CV201	CV202	CV301	CV302
Agua (lt)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,33
Aceite de maíz (lt)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04
Proteína de soja texturada (gr)	34,80	45,00	45,00	45,00	45,00	75,00
Proteína de soja aislada (gr)	10,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Proteína de garbanzos (gr)	24,00	18,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Proteína de lenteja (gr)	0,00	0,00	4,80	4,80	0,00	0,00
Proteína de trigo (gr)	0,00	0,00	6,60	6,60	18,00	0,00
Almidón de maíz (gr)	0,00	0,00	14,10	14,10	0,00	30,00
Algas marinas (gr)	0,00	0,00	0,00	0,00	7,50	10,00
Champiñones (gr)	0,00	6,00	0,00	0,00	0,00	2,50
Sal (gr)	7,50	10,50	7,50	7,50	7,50	11,00
Azúcar (gr)	3,00	1,50	3,00	3,00	3,00	6,50
Colorante (gr)	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ahora bien, en la Tabla 17 se detalla el consumo total de materias primas e insumos, de acuerdo a la proyección de unidades a producir obtenida en la estimación de la demanda.

Tabla 17.

Consumo total de materia prima e insumos del primer año

Material (kilolitros o kilogramos)	Unidades a producir por referencia						TOTAL Año 1
	CV101	CV102	CV201	CV202	CV301	CV302	
	136671	136671	80679	80679	37158	22295	
Agua (kl)	27	27	16	16	7	7	99
Aceite de maíz (kl)	4	4	2	2	1	1	13
Proteína de soja texturada (kg)	4756	6150	3631	3631	1672	1672	21512
Proteína de soja aislada (kg)	1394	0	0	0	0	0	1394
Proteína de garbanzos (kg)	3280	2460	0	0	0	0	5740
Proteína de lenteja (kg)	0	0	387	387	0	0	775

Continuación

Tabla 17. Consumo total de materia prima e insumos del primer año

Proteína de trigo (kg)	0	0	532	532	669	0	1734
Almidón de maíz (kg)	0	0	1138	1138	0	669	2944
Algas marinas (kg)	0	0	0	0	279	223	502
Champiñones (kg)	0	820	0	0	0	56	876
Sal (kg)	1025	1435	605	605	279	245	4194
Azúcar (kg)	410	205	242	242	111	145	1355
Colorante (kg)	205	0	0	0	0	0	205

7.4.2. Definición de proveedores. Se seleccionaron dos proveedores por cada materia prima (Ver Figura 17), con el objetivo de tener un proveedor principal y uno de respaldo. Sin embargo, para algunos productos como el aceite de maíz, se estableció un único proveedor, debido a que otros proveedores no se comprometerían con la cantidad mensual requerida, ya que manejan presentaciones de máximo 5 litros. Por otra parte, cabe señalar que los proveedores de las setas de champiñón en polvo importan el insumo de los Estados Unidos, por consiguiente el precio puede variar según el precio diario del dólar (USD).

Para la selección de proveedores se tuvieron en cuenta factores como la capacidad de proveer las cantidades requeridas para la producción estimada; su ubicación, para evitar sobrecostos de transporte; y la calidad de los insumos. Sin embargo, el criterio decisivo para elegir los proveedores principales fue el menor precio por litro o gramo de material ofrecido (casillas amarillas de la Figura 17). Adicionalmente, se observa que la mayoría de proveedores elegidos se encuentran ubicados en otras ciudades como Bogotá, Medellín, Cali y Valle del Cauca, por lo tanto Alimentos congelados ProVeggie, deberá asumir costos de fletes de transporte y otros costos de pedido, los cuales se deberán contemplar en el análisis financiero; para lo cual se le asignará un

valor correspondiente al 1% del costo total de materias primas.

Materia Prima	Proveedor	Teléfono	Ciudad	Dirección	Presentación	Precio de la Presentación	Precio por lt o gr
Agua	AMB	037 6320220	Bucaramanga	Cl. 30 #25-71	Metro cúbico	1000 lt \$ 2.764	\$ 2,8
Aceite de maíz	Ingredientes y Alimentos SAS	320 2044457	Bogotá, D.C	Calle 55B Sur # 72a-23 Barrio Olarte	Pinpina Cossine de 20 lt	20 lt \$ 1.110.270	\$ 55.513,5
Proteína de soja texturada (Polvo)	Industrias Prosoy SAS	315 4434309	Valle del Cauca	Carrera 27 A # 12-251, Arroyohondo	Saco x 15 kg	15000 gr \$ 75.000	\$ 5,0
	Team	031 3073980	Bogotá, D.C	Carrera 11 # 84-09	Carnavit x 5 kg	5000 gr \$ 43.000	\$ 8,6
Proteína de soja aislada (Polvo)	Industrias Prosoy SAS	315 4434309	Valle del Cauca	Carrera 27 A # 12-251, Arroyohondo	Saco x 10 kg	10000 gr \$ 412.300	\$ 41,2
	Team	031 3073980	Bogotá, D.C	Carrera 11 # 84-09	Soyavit x 2 kg	2000 gr \$ 96.000	\$ 48,0
Proteína de garbanzos (Polvo)	Prodelagro SAS	031 6137886	Bogotá, D.C	Av. Calle 116 # 70G-66	Saco x 25 kg	25000 gr \$ 167.000	\$ 6,7
	Districereales de Colombia SAS	321 2632908	Bogotá, D.C	Cra 70c # 2-28	Saco x 25 kg	25000 gr \$ 175.000	\$ 7,0
Proteína de lenteja (Polvo)	Prodelagro SAS	031 6137886	Bogotá, D.C	Av. Calle 116 # 70G-66	Saco x 25 kg	25000 gr \$ 224.250	\$ 9,0
	El edén	315 6248383	Cali	Galería Alameda, L535	Saco x 10 kg	10000 gr \$ 99.800	\$ 10,0
Proteína de trigo (Polvo)	Multiabastos	037 6426796	Bucaramanga	Carrera 16 # 31-28	Arroba (25 lb)	12500 gr \$ 25.800	\$ 2,1
	Granero Santander	037 6427838	Bucaramanga	Carrera 16 # 30-73	Bulto (100 lb)	50000 gr \$ 75.000	\$ 1,5
Almidón de maíz (Polvo)	Fabrimoldes Natural Organics	300 4044878	Bogotá, D.C	Cra 147 No. 139 - 15	Paquete x 1 kg	1000 gr \$ 9.500	\$ 9,5
	Lavapan	031 4194949	Bogotá, D.C	Carrera 46 # 13-20	Saco x 12 kg	12000 gr \$ 72.800	\$ 6,1
Algas marinas (Polvo)	Ginual SAS	NA	Bogotá, D.C	Tienda Virtual	Saco x 25 kg	25000 gr \$ 1.495.000	\$ 59,8
	Vitamento	NA	Bogotá, D.C	Tienda Virtual	Paquete x 1 kg	1000 \$ 82.000	\$ 82,0
Champiñones (Polvo)	Sekai Express	NA	Medellín	Tienda Virtual	Paquete x 8 Oz	226 gr \$ 185.400	\$ 820,4
	Simaro	NA	Bogotá, D.C	Tienda Virtual	Paquete x 8 Oz	113 gr \$ 110.550	\$ 978,3
Sal	Multiabastos	037 6426796	Bucaramanga	Carrera 16 # 31-28	Arroba (25 lb)	12500 gr \$ 13.000	\$ 1,0
	Granero Santander	037 6427838	Bucaramanga	Carrera 16 # 30-73	Arroba (25 lb)	12500 gr \$ 13.500	\$ 1,1
Azúcar	Multiabastos	037 6426796	Bucaramanga	Carrera 16 # 31-28	Bulto (100 lb)	50000 gr \$ 130.000	\$ 2,6
	Granero Santander	037 6427838	Bucaramanga	Carrera 16 # 30-73	Bulto (100 lb)	50000 gr \$ 132.000	\$ 2,6
Colorante (Polvo)	Plaza Central (Piso 2)	-	Bucaramanga	Cra. 17 #33-37	Paquete x 1 kg	1000 gr \$ 5.000	\$ 5,0

Figura 17. Proveedores de materias primas e insumos.

7.5. Capacidad instalada

La capacidad instalada se define como el nivel máximo de producción que puede llegar a tener un

negocio a partir de unos recursos disponibles, en un período determinado, bajo unas condiciones ideales; mientras que la producción mínima esperada para satisfacer la demanda de un negocio se conoce como capacidad efectiva. Ahora bien, si se divide la capacidad efectiva sobre la capacidad instalada se obtiene un indicador de desempeño conocido como la Tasa de utilización, el cual determina el porcentaje de capacidad con que se opera una empresa.

A partir de lo anterior, se procedió al cálculo de la Tasa de utilización de capacidad, para Alimentos ProVeggie, donde la capacidad efectiva corresponde a la demanda proyectada, en kilogramos, para el primer año de operación; y la capacidad instalada está definida por la capacidad de la máquina extrusora de 200 kg/h, puesto que es la máquina con menor capacidad (Ver Apéndice F), y en consecuencia, el cuello de botella del sistema productivo. Suponiendo que se labora 8 horas diarias de lunes a viernes y sábado solo medio día, se obtuvo:

$$\textit{Capacidad instalada} = \frac{200 \text{ kg}}{1 \text{ h}} \times \frac{44 \text{ h}}{1 \text{ sem}} \times \frac{52 \text{ sem}}{1 \text{ año}} = 457.600 \text{ kg/año}$$

$$\textit{Capacidad efectiva} = 152.706 \text{ kg/año}$$

$$\textit{Tasa de utilización} = \frac{152.706}{457.600} \times 100\% = 33,37\%$$

Se esperaría entonces, una utilización de solo el 33,37% de la capacidad operativa de la empresa para el primer año de actividades, lo que implica una subutilización de recursos considerable. Sin embargo, cabe señalar que se desconoce la capacidad del proceso de corte y formación de productos, posterior al proceso de extrusión, el cual variaría dependiendo del producto, debido a que es 100% trabajo manual de los operarios. En consecuencia, valdría la pena calcular dicha capacidad, una vez puesta en marcha la empresa, para determinar si este proceso constituye, en

realidad, el verdadero cuello de botella del sistema productivo.

8. Análisis organizativo

8.1. Organización

El Manual de funciones, de Alimentos congelados ProVeggie, se encuentra en el Apéndice H, donde se delimitan las funciones correspondientes a cada cargo dentro de la organización y se define la estructura orgánica de la empresa mediante un organigrama, el cual muestra la jerarquía de los cargos.

8.2. Empleados

La empresa a crear contará con una planta de nueve empleados, cuyo salario se definió mediante el método de valoración por puntos (Ver Apéndice I), exceptuando el del auxiliar de servicios generales. En la Tabla 18, se muestra cada cargo, con su respectivo tipo de contratación, cantidad de personas, cantidad de SMLMV a pagar y salario básico.

Cabe aclarar que se decidió contratar al contador y al auxiliar de servicios generales, mediante un contrato por prestación de servicios dado que esta modalidad de contratación exime a la empresa de pagar la carga prestacional obligatoria por ley, lo cual es conveniente ya que se incurrirán en menos gastos de personal. En consecuencia, el salario del auxiliar de servicios generales se definió preguntando a personas que laboran actualmente mediante esta modalidad de contratación; de lo cual se concluyó que en promedio se cobra \$60.000 por media jornada de trabajo, ya sea mañana o tarde. Por consiguiente, al contratar a una persona por media jornada, tres veces a la semana; se

incurriría en un gasto mensual de \$720.000.

Tabla 18.

Cargos y tipo de contratación

Cargo	Cant	Tipo de Contratación	No. de SMLV	Salario Mensual
Gerente general	1	Término indefinido	3,27	\$ 2.707.939
Contador	1	Prestación de servicios	2,45	\$ 2.028.884
Coordinador de producción	1	Término fijo	2,26	\$ 1.871.542
Coordinador de ventas	1	Término fijo	2,05	\$ 1.697.638
Operario*	4	Término fijo	1	\$ 828.116
Auxiliar de servicios generales	1	Prestación de servicios	< 1	\$ 720.000

Nota: *Un operario por máquina (mezcladora, extrusora, túnel de congelación y empacadora).

Debido a que el proceso productivo es por lotes, no continuo, a los operarios además de manejar la maquinaria, se les asignarán otras tareas como administrar la bodega de almacenamiento y realizar la operación de corte y formación de productos.

Por otra parte, se habló directamente con un contador, para garantizar que el salario mensual de \$ 2.028.884 fuese acorde al tipo de contratación y a las funciones definidas para el cargo, en el Manual de funciones. De igual manera se determinó que el contador se comprometería a ir a la empresa, al menos tres veces por semana, por alrededor de 3 horas por vez, para resolver asuntos que lo requieran en persona.

8.3. Costo del personal

En la Figura 18, se muestra la tabla de salarios para cada puesto de trabajo, incluyendo el auxilio de transporte y la carga prestacional obligatoria por ley según la normatividad vigente (cesantías, intereses sobre cesantías, vacaciones, primas, aportes parafiscales, aportes a salud y pensión, dotación y riesgos

profesionales). Allí se observa que el costo anual del personal es de \$ 218.146.754.

ÍTEM	CANT	SALARIO BÁSICO	SUBSIDIO DE TRANSPORT	FACTOR PRESTACIONAL	ASIGNACIÓN MENSUAL		TOTAL ANUAL
					UNITARIO	TOTAL	
Gerente general	1	\$ 2.707.939	\$ -	\$ 1.404.202	\$ 4.112.141	\$ 4.112.141	\$ 49.345.695
Contador	1	\$ 2.028.884	\$ -	\$ -	\$ 2.028.884	\$ 2.028.884	\$ 24.346.610
Coordinador de producción	1	\$ 1.871.542	\$ -	\$ 970.488	\$ 2.842.030	\$ 2.842.030	\$ 34.104.364
Coordinador de ventas	1	\$ 1.697.638	\$ -	\$ 880.310	\$ 2.577.948	\$ 2.577.948	\$ 30.935.375
Operario	4	\$ 828.116	\$ 97.032	\$ 549.325	\$ 1.474.473	\$ 5.897.893	\$ 70.774.710
Auxiliar de servicios generales	1	\$ 720.000	\$ -	\$ -	\$ 720.000	\$ 720.000	\$ 8.640.000
TOTAL					\$ 13.755.477	\$ 18.178.896	\$ 218.146.754

Figura 18. Tabla de salarios de cada puesto de trabajo

9. Análisis legal

9.1. Constitución de la empresa

Alimentos congelados ProVeggie, se constituirá como una Sociedad por Acciones Simplificadas (S.A.S.), figura que fue acreditada por la Ley 1258 de 2018, que permite a una o varias personas naturales o jurídicas crear una empresa de naturaleza comercial, mediante un contrato privado a término indeterminado o una escritura pública. Entre las principales ventajas de este tipo de sociedad se encuentra el que no se obliga a crear una junta directiva ni una revisoría fiscal, es más flexible y menos costosa que otras sociedades, facilita la obtención de apoyo económico de fondos de capital de riesgo y capital semilla; y existe libertad para que la sociedad establezca las condiciones y proporciones en que se realice el pago de capital, difiriéndolo hasta un plazo máximo de dos años, sin que se exija un aporte mínimo inicial.

Para la legalización de Alimentos congelados ProVeggie S.A.S. se deberá constituir la empresa con las entidades implicadas, las cuales son la Cámara de Comercio de Bucaramanga, la DIAN y la entidad bancaria de preferencia. Los pasos a seguir son:

- a) Consultar la homonimia:** Se realizó una consulta de homonimia en la página correspondiente de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, en la que se consultó la razón social “Alimentos congelados ProVeggie”, dando como resultado la inexistencia de la misma (Ver Figura 19).



The screenshot shows the website of the Cámara de Comercio de Bucaramanga. The header includes the logo and name of the chamber, along with a navigation menu with links: Inicio, Como Ser Empresario, Tarifas, Consulta de Documentos, and Registro de proponentes. The main content area is titled 'Consulta de Homonimia' and includes a sub-header 'Para el diligenciamiento de los formularios el usuario debe registrarse en el portal. Para ellos se debe solicitar algunos datos necesarios'. Below this, there are two search buttons: 'Buscar Por Nombre' and 'Buscar Por Palabra Clave'. The 'Buscar Por Palabra Clave' button is selected. A search input field contains the text 'Alimentos congelados ProVeggie', and a 'Buscar' button is next to it. The search result displayed is: 'El Nombre 'ALIMENTOS CONGELADOS PROVEGGIE' No Existe. Este Nombre Estará Sujeto A Revisión Posterior Por Parte De La Cámara De Comercio.'

Figura 19. Consulta de homonimia de la empresa a crear. Tomada y adaptada de <http://www.sintramites.com/sintramites/general/homonimia.aspx>

- b) Preparar, redactar y suscribir los estatutos de la compañía:** Éstos son el contrato que regulará la relación entre los socios; y entre ellos y la sociedad, autenticados en notaría.
- c) PRE-RUT:** En la Cámara de Comercio, se tramita el PRE-RUT antes de proceder al registro. Es necesario presentar estatutos, formularios diligenciados, la cédula del representante legal.
- d) Inscripción en el registro mercantil:** Para quedar en los libros comerciales de alguna cámara,

pues se revisan la legalidad de los estatutos presentados.

Este registro le cuesta 0,7 % del valor del capital suscrito en el mismo.

- e) **Cancelar el formulario de Registro Único Empresarial:** Esta es una red nacional de servicios registrales, que integra el registro mercantil y el registro de proponentes.
- f) **Otros pagos:** Derechos de inscripción de documentos, Certificados de existencia y representación legal; y certificado de inscripción de documentos.
- g) **Abrir cuenta bancaria:** Con el registro mercantil y el PRE-RUT, se procede a abrir una cuenta bancaria. Sin la certificación de apertura de la cuenta, la DIAN registrará el RUT como definitivo.
- h) **Tramitar RUT:** Con el certificado bancario se debe tramitar en la DIAN el Registro Único Tributario – RUT, definitivo; donde se signará un Número de Identificación Tributaria – NIT a la empresa.
- i) **Solicitar una resolución de facturación:** En la que se autorice el rango de numeración a utilizar en la facturación, este trámite se realiza en la DIAN.
- j) **Solicitar la Inscripción de Libros:** En la Cámara de Comercio, éstos serán el Libro de actas y el Libro de accionistas. La falta de registro de los libros acarrea la pérdida de los beneficios tributarios.
- k) **Registrar a la empresa en el sistema de Seguridad Social:** Para poder contratar empleados.

Los costos asociados a los trámites de constitución de la empresa se muestran en la Tabla 19, según las Tarifas de los Servicios de Registros Públicos 2019, y asumiendo un total de activos de \$200.000.000.

Tabla 19.

Costos de constitución de la empresa

Trámite	Entidad responsable	Costo
Gastos notariales	Notaría	\$150.000
Inscripción de registro mercantil	Cámara de Comercio	\$1.400.000
Derechos de registro del establecimiento	Cámara de Comercio	\$139.000
Formulario RUES	Cámara de Comercio	\$5.800
Derechos de inscripción de documentos	Cámara de Comercio	\$43.000
Certificados de existencia	Cámara de Comercio	\$5.800
Certificados de inscripción de documentos	Cámara de Comercio	\$5.800
Inscripción de libros	Cámara de Comercio	\$14.400
TOTAL		\$1.763.800

9.2. Autorización del INVIMA

En el territorio colombiano, todo alimento expedido directamente al consumidor debe obtener, de acuerdo con el riesgo en salud pública, la correspondiente autorización de comercialización; expedida por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA, 2011).

Para identificar el tipo de autorización que Alimentos congelados ProVeggie requerirá se identificó el riesgo de sus productos según el Anexo 1 de la Resolución 719 de 2015. Allí se catalogaron los productos ProVeggie en el grupo 6, categoría 6.8 y subcategoría 6.8.2 *Cuajadas de soya y otros productos de soya precocidos o cocidos, saborizados o no*; la cual corresponde a alimentos de Riesgo Medio en Salud Pública. Por consiguiente se requerirá un Permiso Sanitario-PSA, según el Artículo 37 de la Resolución 2674 de 2013 y Resolución 3168 de 2011. Este permiso, según el *Manual Tarifario Vigente 2019*, para los productos de la empresa a crear corresponde a un valor de \$3.688.336, realizando el pago en la herramienta ‘Invima a un clic’. Se deberá diligenciar los formularios correspondientes, realizar el pago y enviar la documentación a la

Oficina de Atención al Ciudadano ubicada en la sede central del INVIMA, en Bogotá.

10. Impacto social y ambiental

Con el emprendimiento de Alimentos congelados ProVeggie, se espera contribuir al crecimiento económico de Santander y del país, promoviendo un mayor flujo de dinero en el mercado y generando empleo. Además, al ingresar al mercado actual, se promueve la competencia, lo cual causa que los competidores actuales se esfuercen por ofertar mejores productos, y en mayor variedad, a los clientes actuales y potenciales.

Por otra parte, Alimentos congelados ProVeggie busca, a largo plazo, mitigar el consumo de agua potable que el crecimiento desmesurado de la población humana demanda, así como el derroche de agua potable que genera la producción de la carne animal, ofreciendo productos naturales y ricos en proteína vegetal, similares a la carne animal en textura y sabor, a un precio bajo y asequible a todo público, que motiven al cambio de estilo de vida vegetariano.

En cuanto a los residuos generados por la empresa a crear, los más significativos consisten en desechos orgánicos, los cuales, según el Decreto 1713 de 2002, se clasifican como residuos sólidos aprovechables y en consecuencia su disposición final es responsabilidad de la empresa de aseo que se encarga de la recolección de basuras en el municipio donde está ubicada la empresa, en el caso de Alimentos congelados ProVeggie, el encargado será la Empresa de Aseo de Bucaramanga-EMAB. Sin embargo, la empresa a crear se verá en la obligación de hacer un acuerdo con la empresa de aseo correspondiente, si el volumen de residuos sólidos generados, supera los límites establecidos y se deberá establecer una tarifa especial por la recolección de los mismos.

Ahora bien, para cuantificar las afectaciones positivas y negativas de las actividades comerciales, industriales y de transporte de la empresa, sobre los recursos hídricos, el aire, los ecosistemas naturales y la sociedad; se realizó una Matriz de Leopold (ver Apéndice J). De allí se puede concluir que las actividades de mayor impacto negativo son el vertimiento de aguas residuales y el uso de empaques de plásticos. En primer lugar, la operación diaria de la empresa genera aguas residuales que acaban en ríos y mares afectando ecosistemas completos, ya que a pesar de que pasan, primeramente, por un proceso de depuración, su calidad no vuelve a ser la misma; y el segundo lugar, el material plástico puede requerir de cientos de años para degradarse en su totalidad, por consiguiente su acumulación ocasiona efectos negativos en la tierra y océanos, y sobre la vida de animales y seres humanos. Frente a estas actividades, Alimentos congelados ProVeggie se compromete a realizar campañas de reciclaje para promover la correcta deposición de los desechos plásticos, así como concientizar sobre el ahorro de agua desde los hogares.

En cuanto a los impactos positivos, la matriz realizada, permite ratificar que la operación general de la empresa contribuye al factor socio-económico, gracias a la generación de empleo, el mejoramiento de la calidad de vida (en economía y salud) y el crecimiento económico regional y nacional.

11. Estudio financiero

11.1. Inversiones

En la Tabla 20, se observa que la inversión total para la puesta en marcha de Alimentos congelados ProVeggie corresponde a \$ 404.185.950, la cual se encentra distribuida en inversión fija, inversión

diferida e inversión en capital de trabajo.

Tabla 20.

Inversión total

INVERSIÓN TOTAL		VALOR
Inversión Fija	Cuadro 7*	\$ 200.261.750
Inversión Diferida	Cuadro 8*	\$ 10.452.136
Inversión en Capital de Trabajo	Cuadro 22*	\$ 193.472.064
TOTAL		\$ 404.185.950

Nota: *Ver en el Apéndice K

La inversión fija abarca el capital destinado para la compra de maquinaria y equipo, muebles y enseres, equipos de oficina y otros utensilios (Ver cuadro 7 del Apéndice K). La inversión diferida incluye la inversión en el estudio de factibilidad, la constitución de la empresa, la obtención del Permiso Sanitario de Alimentos, las pruebas iniciales de productos para determinar la composición definitiva de cada producto, las adecuaciones a realizar en la planta de producción y la publicidad de lanzamiento (Ver cuadro 8 del Apéndice K). Finalmente, la inversión en capital de trabajo encierra el capital necesario para el desarrollo normal de actividades del primer mes, incluyendo los costos totales de productos, gastos de administración y ventas, gastos financieros y el gravamen del 4x1000 (Ver Tabla 21).

Tabla 21.

Inversión en Capital de Trabajo

CAPITAL DE TRABAJO		VALOR MES	VALOR A NECESITAR
Costos de los productos	Cuadro 16*	\$ 161.179.114	\$ 161.179.114
Gastos de Administración y Ventas	Cuadro 20*	\$ 20.682.358	\$ 20.682.358
Gastos Financieros	Cuadro 21*	\$ 3.218.030	\$ 12.708.858
Gravamen del 4 x 1.000	Cuadro 32*	\$ 800.455	\$ 800.455
(Depreciaciones y amortizaciones)	Cuadros 15 y 18*	\$ 1.898.721	\$ 1.898.721
TOTAL		\$ 183.981.237	\$ 193.472.064

Nota: *Ver en el Apéndice K

11.2. Egresos

11.2.1. Costos de mano de obra directa. Dentro de los costos de mano de obra directa se encuentra los gastos de personal asociados a los 4 operarios a contratar, cuyo salario mensual equivale a 1 SMLMV (\$828.116) más el auxilio de transporte; y cuyo factor prestacional corresponde al 59,377% de su salario básico. Por consiguiente, el costo mensual de mano de obra directa equivale a \$5.897.893, lo cual equivale a un costo anual de \$70.774.710.

11.2.2. Costos indirectos de fabricación. En la Tabla 22 se observan los costos indirectos de fabricación del primer año de actividades incluyendo los costos de arrendamiento, servicios, depreciaciones, mantenimientos y seguros.

Tabla 22.

Costos indirectos de fabricación

COSTOS INDIRECTOS		VALOR ANUAL
Costos Fijos	Cuadro 15*	
Arriendo		\$ 50.400.000,00
Servicios	20%	\$ 5.275.200,00
Depreciación		\$ 14.485.954,00
Mantenimiento		\$ 9.679.065,00
Seguros		\$ 1.401.832,25
Otros		\$ -
Total fijos		\$ 81.242.051,25
Costos Variables	Cuadro 15*	
Servicios	80%	\$ 21.100.800,00
Total variables		\$ 21.100.800,00
TOTAL INDIRECTOS		\$ 102.342.851,25

Nota: *Ver en el Apéndice K

11.2.3. Costos de materia prima. Para el conocer los costos de materia prima de los primeros

5 años de funcionamiento a crear, se calcularon los costos totales de materia prima del primer año para la mezcla de productos (Ver Tabla 23). Para el costo de materia prima del segundo año se aumentó un 5% el costo del primero, correspondiente al incremento anual de ventas estimado; para el costos del tercer año, se aumentó un 5% el costo del segundo, y así sucesivamente hasta el quinto año (Ver Tabla 24).

Tabla 23.

Costo total de materias primas para el primer año

Descripción	\$/Und	Und. Año 1	Costo Anual
Filete de res vegetal	\$ 2.262,46	136671	\$ 309.212.026
Costillas de res vegetal	\$ 6.767,02	136671	\$ 924.854.745
Filete de pollo vegetal	\$ 1.864,03	80679	\$ 150.387.696
Pollo vegetal desmechado	\$ 1.864,03	80679	\$ 150.387.696
Filete de pescado vegetal	\$ 2.200,42	37158	\$ 81.763.031
Camarones vegetales	\$ 5.695,93	22295	\$ 126.990.658
<i>Costos de fletes de transporte y otros</i>			
<i>costos:</i>		1%	\$ 17.435.958
TOTAL			\$ 1.761.031.810

Tabla 24.

Costo de materias primas de los primeros 5 años

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
\$	\$ 1.849.083.401	\$	\$	\$
1.761.031.810		1.941.537.571	2.038.614.449	2.140.545.172

11.2.4. Gastos de administración. En la Tabla 25 se observan los gastos de administración, los cuales se calcularon con un porcentaje de prorratio del 30% para la parte administrativa de la empresa.

Tabla 25.

Gastos de administración

ÍTEM		VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Mantenimiento	5%	\$ 17.731	\$ 212.775
Seguros	1%	\$ 50.065	\$ 600.785
Depreciación Construcciones	Cuadro 13*	-	-
Depreciación Maquinaria y Equipos	Cuadro 13*	\$ 483.953	\$ 5.807.439
Depreciación Muebles y enseres	Cuadro 13*	\$ 9.716	\$ 116.595
Depreciación Equipos de oficina	Cuadro 13*	\$ 21.278	\$ 255.330
Depreciación Herramientas	Cuadro 13*	\$ 2.409	\$ 28.902
Arrendamiento	Cuadro 9*	\$ 1.800.000	\$ 21.600.000
Servicios	Cuadro 9*	\$ 942.000	\$ 11.304.000
Cafetería		\$ 100.000	\$ 1.200.000
Imprevistos		\$ 1.000.000	\$ 12.000.000
Publicidad de operación		\$ 800.000	\$ 9.600.000
Papelería		\$ 200.000	\$ 2.400.000
Amortización de Diferidos		\$ 174.202	\$ 2.090.427
TOTAL		\$ 7.401.354	\$ 88.816.253

Nota: *Ver en el Apéndice K

11.2.5. Gastos totales de administración y ventas. En la Tabla 26 se resumen los gastos de administración y ventas, donde se incluyen los gastos de personal, los gastos administrativos del numeral anterior y los gastos logísticos de ventas.

Tabla 26.

Gastos totales de administración y ventas

ÍTEM		VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Gasto de Personal Administrativo	Cuadro 17*	\$ 9.703.056	\$ 116.436.670
Gasto de Personal de ventas	Cuadro 19*	\$ 2.577.948	\$ 30.935.375
Gastos de Administración	Cuadro 18*	\$ 7.401.354	\$ 88.816.253
Logística operativa de ventas		\$ 1.000.000	\$ 12.000.000
TOTAL		\$ 20.682.358	\$ 248.188.298

Nota: *Ver en el Apéndice K

11.2.6. Gastos financieros. Si se realiza un crédito bancario por \$150.000.000 a largo plazo (60 meses), con una tasa de 29,01% Efectivo Anual, es decir, de 2,15% Efectivo Mensual (tomada del simulador de crédito del Banco AV Villas), se incurrirían en los gastos financieros mostrados en la Tabla 27.

Tabla 27.

Resumen del crédito

AÑO	PAGOS	GASTOS FINANCIEROS	ABONO A CAPITAL	SALDO
1	\$ 53.620.635,34	\$ 36.713.004,62	\$ 16.907.630,72	\$ 133.092.369,28
2	\$ 53.620.635,34	\$ 31.808.100,95	\$ 21.812.534,39	\$ 111.279.834,89
3	\$ 53.620.635,34	\$ 25.480.284,73	\$ 28.140.350,61	\$ 83.139.484,28
4	\$ 53.620.635,34	\$ 17.316.769,01	\$ 36.303.866,33	\$ 46.835.617,95
5	\$ 53.620.635,34	\$ 6.785.017,39	\$ 46.835.617,95	\$ 0,00
TOTAL	\$ 268.103.176,70	\$ 118.103.176,70	\$ 150.000.000,00	

De esta manera, el 62,89% (\$254.185.950) de los aportes serán proporcionados por los socios y el 37,1% por la deuda adquirida.

Cabe destacar, por ejemplo, a Fondo Emprender como una buena alternativa de financiación del proyecto, dado que el presente plan de negocio genera más de seis (6) empleos formales y directos, por lo que la entidad podría otorgar un monto de hasta ciento ochenta (180) salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMLMV), es decir, a 2019, una suma de \$149.060.880.

11.3. Ingresos

En la Figura 20, se observan los ingresos operacionales durante 5 años de actividades de la

empresa, en concordancia con la proyección de demanda realizada y los precios de venta definidos.

Ref	Descripción	Precio de venta	Ingresos Año 1	Ingresos Año 2	Ingresos Año 3	Ingresos Año 4	Ingresos Año 5
CV101	Filete de res vegetal	\$ 3.100	\$ 423.680.100	\$ 444.864.105	\$ 467.107.310	\$ 490.462.676	\$ 514.985.810
CV102	Costillas de res vegetal	\$ 9.350	\$ 1.277.873.850	\$ 1.341.767.543	\$ 1.408.855.920	\$ 1.479.298.716	\$ 1.553.263.651
CV201	Filete de pollo vegetal	\$ 2.550	\$ 205.731.450	\$ 216.018.023	\$ 226.818.924	\$ 238.159.870	\$ 250.067.863
CV202	Pollo vegetal desmechado	\$ 2.550	\$ 205.731.450	\$ 216.018.023	\$ 226.818.924	\$ 238.159.870	\$ 250.067.863
CV301	Filete de pescado vegetal	\$ 3.050	\$ 113.331.900	\$ 118.998.495	\$ 124.948.420	\$ 131.195.841	\$ 137.755.633
CV302	Camarones vegetales	\$ 7.850	\$ 175.015.750	\$ 183.766.538	\$ 192.954.864	\$ 202.602.608	\$ 212.732.738
TOTAL			\$ 2.401.364.500	\$ 2.521.432.725	\$ 2.647.504.361	\$ 2.779.879.579	\$ 2.918.873.558

Figura 20. Ingresos operaciones.

11.4. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es un instrumento crucial en la evaluación financiera de un proyecto, dado que permite determinar la cantidad de unidades de producto a vender para, por lo menos, cubrir los costos y gastos generados por la actividad económica. En la Figura 21 se observa que para lograr el punto de equilibrio, la empresa deberá vender, como mínimo, 117.989 unidades de producto, distribuidos de la siguiente manera: 32.633 unidades de Filete de res vegetal, 32.633 unidades de Costillas de res vegetal, 19.264 unidades de Filete de pollo vegetal, 19.264 unidades de Pollo vegetal desmechado, 8.872 unidades de Filete de pescado vegetal y 5.323 unidades de Camarones vegetales (Ver cuadro 36 del Apéndice K).

PRODUCTO	DEMANDA ESTIMADA	PRECIO DE VENTA	COSTO VARIABLE	% DE PARTICIPACIÓN	MCU*	PUNTO DE EQUILIBRIO (UNIDADES)	INGRESOS MÍNIMOS
CV101	136.671	\$ 3.100	\$ 2.305,16	27,66%	\$ 794,84	32.633	\$ 101.161.817,50
CV102	136.671	\$ 9.350	\$ 6.809,72	27,66%	\$ 2.540,28	32.633	\$ 305.117.094,71
CV201	80.679	\$ 2.550	\$ 1.906,73	16,33%	\$ 643,27	19.264	\$ 49.122.362,36
CV202	80.679	\$ 2.550	\$ 1.906,73	16,33%	\$ 643,27	19.264	\$ 49.122.362,36
CV301	37.158	\$ 3.050	\$ 2.243,12	7,52%	\$ 806,88	8.872	\$ 27.060.182,87
CV302	22.295	\$ 7.850	\$ 5.738,63	4,51%	\$ 2.111,37	5.323	\$ 41.788.394,97
TOTAL	494.153	-	-	-	-	117.989	\$ 573.372.214,78

*MCU: Margén de Contribución Unitario

Figura 21. Punto de equilibrio de Alimentos congelados ProVeggie

11.5. Estados financieros proyectados

11.5.1. Estado de resultados. En la Figura 22 se observa el Estado de Resultados proyectado para Alimento congelados ProVeggie, en el que se observa una utilidad neta de \$ 123.754.607 para el año 1, la cual va en aumento al pasar de los años. Cabe señalar que, para estimar los egresos por gastos de personal y los costos de mano de obra directa, de los años 2, 3, 4 y 5; se realizó un incremento anual de 6,48% correspondiente al promedio del incremento anual del SMLV desde el año 2000 hasta el 2019, obtenidos de los datos históricos del Banco de la República de Colombia. Para mayor claridad dirigirse al Apéndice K.

		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales por ventas			\$ 2.401.364.500	\$ 2.521.432.725	\$ 2.647.504.361	\$ 2.779.879.579	\$ 2.918.873.558
TOTAL INGRESOS			\$ 2.401.364.500	\$ 2.521.432.725	\$ 2.647.504.361	\$ 2.779.879.579	\$ 2.918.873.558
Mano de Obra Directa MOD	Cuadro 11		\$ 70.774.710	\$ 75.360.911	\$ 80.244.298	\$ 85.444.129	\$ 90.980.909
Materia Prima	Cuadro 28		\$ 1.761.031.810	\$ 1.849.083.401	\$ 1.941.537.571	\$ 2.038.614.449	\$ 2.140.545.172
Costos Indirectos de P. S Fijos	Cuadro 27		\$ 81.242.051	\$ 81.242.051	\$ 81.242.051	\$ 81.242.051	\$ 81.242.051
Costos Indirectos de P. S Variables	Cuadro 28		\$ 21.100.800	\$ 22.155.840	\$ 23.263.632	\$ 24.426.814	\$ 25.648.154
COSTOS DE PRODUCCIÓN			\$ 1.934.149.372	\$ 2.027.842.203	\$ 2.126.287.553	\$ 2.229.727.443	\$ 2.338.416.286
UTILIDAD BRUTA			\$ 467.215.128	\$ 493.590.522	\$ 521.216.809	\$ 550.152.136	\$ 580.457.272
Gastos de Personal	Cuadro 17		\$ 116.436.670	\$ 123.981.766	\$ 132.015.784	\$ 140.570.407	\$ 149.679.369
Gastos de Administración	Cuadro 18		\$ 88.816.253	\$ 94.571.547	\$ 100.699.783	\$ 107.225.129	\$ 114.173.317
Gastos de Personal de Ventas	Cuadro 19		\$ 30.935.375	\$ 32.939.987	\$ 35.074.498	\$ 37.347.325	\$ 39.767.432
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS			\$ 236.188.298	\$ 251.493.299	\$ 267.790.065	\$ 285.142.861	\$ 303.620.119
UTILIDAD ANTES DE INTERESES E IMPUESTOS			\$ 231.026.831	\$ 242.097.222	\$ 253.426.744	\$ 265.009.275	\$ 276.837.154
Gastos Financieros	Cuadro 26a		\$ 36.713.005	\$ 31.808.101	\$ 25.480.285	\$ 17.316.769	\$ 6.785.017
Gravamen del 4 x 1.000			\$ 9.605.458	\$ 10.085.731	\$ 10.590.017	\$ 11.119.518	\$ 11.675.494
Otros Ingresos (Venta de Activos)	Cuadro 35a		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros Ingresos (Arrendamientos otras áreas)			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO			\$ 184.708.368	\$ 200.203.390	\$ 217.356.441	\$ 236.572.987	\$ 258.376.642
Provisión para Impuestos	33%		\$ 60.953.761	\$ 66.067.119	\$ 71.727.626	\$ 78.069.086	\$ 85.264.292
UTILIDAD NETA			\$ 123.754.607	\$ 134.136.272	\$ 145.628.816	\$ 158.503.902	\$ 173.112.350
RESERVAS	10%		\$ 12.375.461	\$ 13.413.627	\$ 14.562.882	\$ 15.850.390	\$ 17.311.235

Figura 22. Estado de resultados proyectado.

11.5.2. Flujo de caja. En la Figura 23, se observan el flujo de caja operacional, el flujo de caja

por actividades de inversión, el flujo de caja de financiación y el flujo de caja libre para un horizonte de 5 años. Siendo los flujos de caja libre, la base para el cálculo de los indicadores de evaluación financiera del proyecto. De igual forma, se realizó la proyección de los flujos de caja mensuales para el primer año de operación de Alimentos congelados ProVeggie, reflejados en el cuadro 35 del Apéndice K.

		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total de Ingresos Operacionales			\$ 2.401.364.500	\$ 2.521.432.725	\$ 2.647.504.361	\$ 2.779.879.579	\$ 2.918.873.558
Pagos de Costos							
Pago de Materia Prima	Cuadro 14		\$ 1.761.031.810	\$ 1.849.083.401	\$ 1.941.537.571	\$ 2.038.614.449	\$ 2.140.545.172
Pago de Mano de Obra Directa	Cuadro 11		\$ 70.774.710	\$ 75.360.911	\$ 80.244.298	\$ 85.444.129	\$ 90.980.909
Pago Costos Indirectos Fijos	Cuadro 15		\$ 81.242.051	\$ 81.242.051	\$ 81.242.051	\$ 81.242.051	\$ 81.242.051
Depreciaciones	Cuadro 13		\$ -14.485.954	\$ -14.485.954	\$ -14.485.954	\$ -14.485.954	\$ -14.485.954
Pago Costos Indirectos Variables	Cuadro 15		\$ 21.100.800	\$ 22.155.840	\$ 23.263.632	\$ 24.426.814	\$ 25.648.154
Total Pagos de Costos Operacionales			\$ 1.919.663.418	\$ 2.013.356.249	\$ 2.111.801.599	\$ 2.215.241.489	\$ 2.323.930.332
FLUJO DE CAJA BRUTO			\$ 481.701.082	\$ 508.076.476	\$ 535.702.763	\$ 564.638.090	\$ 594.943.226
Pagos de Gastos							
Pago de Gastos de Administración	Cuadro 20		\$ 205.252.923	\$ 218.553.312	\$ 232.715.567	\$ 247.795.536	\$ 263.852.687
Amortizaciones	Cuadro 8		\$ -2.090.427	\$ -2.090.427	\$ -2.090.427	\$ -2.090.427	\$ -2.090.427
Depreciaciones	Cuadro 13		\$ -6.208.266	\$ -6.208.266	\$ -6.208.266	\$ -6.208.266	\$ -6.208.266
Pago de Gastos de Ventas	Cuadro 20		\$ 30.935.375	\$ 32.939.987	\$ 35.074.498	\$ 37.347.325	\$ 39.767.432
Pago de Impuestos	Cuadro 32		\$ -	\$ 60.953.761	\$ 66.067.119	\$ 71.727.626	\$ 78.069.086
Total Pago de Gastos Operacionales			\$ 227.889.604	\$ 304.148.368	\$ 325.558.491	\$ 348.571.794	\$ 373.390.511
FLUJO DE CAJA OPERACIONAL			\$ 253.811.478	\$ 203.928.108	\$ 210.144.272	\$ 216.066.296	\$ 221.552.715
Inversiones							
Inversión Fija	Cuadro 7	\$ 200.261.750	\$ 200.261.750				
Inversión Diferida	Cuadro 8	\$ 10.452.136	\$ 10.452.136				
Inversión en Capital de Trabajo	Cuadro 22	\$ 193.472.064	\$ 193.472.064				
Total de Inversiones		\$ 404.185.950	\$ 404.185.950	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO DE CAJA POR ACTIVIDADES DE INVERSIÓN		\$ -404.185.950	\$ -150.374.473	\$ 203.928.108	\$ 210.144.272	\$ 216.066.296	\$ 221.552.715
Financiación							
Aportes de los socios		\$ 254.185.950					
Crédito Financiero	Cuadro 25	\$ 150.000.000					
Total Ingresos de Financiación		\$ -	\$ 404.185.950	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Egresos de Financiación							
Abonos a capital		\$ 16.907.631	\$ 21.812.534	\$ 28.140.351	\$ 36.303.866	\$ 46.835.618	
Pago de Intereses		\$ 36.713.005	\$ 31.808.101	\$ 25.480.285	\$ 17.316.769	\$ 6.785.017	
Gravamen del 4 x 1.000		\$ 9.605.458	\$ 10.085.731	\$ 10.590.017	\$ 11.119.518	\$ 11.675.494	
Total Egresos de Financiación		\$ -	\$ 63.226.093	\$ 63.706.366	\$ 64.210.653	\$ 64.740.154	\$ 65.296.130
FLUJO DE CAJA DE FINANCIACIÓN		\$ -	\$ 340.959.857	\$ -63.706.366	\$ -64.210.653	\$ -64.740.154	\$ -65.296.130
FLUJO DE CAJA LIBRE		\$ -404.185.950	\$ 190.585.385	\$ 140.221.742	\$ 145.933.619	\$ 151.326.143	\$ 156.256.585
Saldo anterior de Caja y Bancos		\$ 193.472.064	\$ 384.057.449	\$ 524.279.191	\$ 670.212.810	\$ 821.538.953	
SALDO FINAL DE CAJA Y BANCOS		\$ -404.185.950	\$ 384.057.449	\$ 524.279.191	\$ 670.212.810	\$ 821.538.953	\$ 977.795.538

Figura 23. Flujo de caja proyectado

11.5.3. Balance general. En la Figura 24, se observa el Balance General proyectado para Alimentos Congelados ProVeggie de los primeros 5 años de funcionamiento.

		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Caja y Bancos	Cuadro 33	\$ 193.472.064	\$ 384.057.449	\$ 524.279.191	\$ 670.212.810	\$ 821.538.953	\$ 977.795.538
Total Activo Corriente		\$ 193.472.064	\$ 384.057.449	\$ 524.279.191	\$ 670.212.810	\$ 821.538.953	\$ 977.795.538
Terrenos	Cuadro 1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Construcciones	Cuadro 2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria y Equipo	Cuadro 3	\$ 193.581.300	\$ 193.581.300	\$ 193.581.300	\$ 193.581.300	\$ 193.581.300	\$ 193.581.300
Muebles y Enseres	Cuadro 4	\$ 1.943.250	\$ 1.943.250	\$ 1.943.250	\$ 1.943.250	\$ 1.943.250	\$ 1.943.250
Equipos de Oficina	Cuadro 5	\$ 4.255.500	\$ 4.255.500	\$ 4.255.500	\$ 4.255.500	\$ 4.255.500	\$ 4.255.500
Herramientas	Cuadro 6	\$ 481.700	\$ 481.700	\$ 481.700	\$ 481.700	\$ 481.700	\$ 481.700
Depreciación Acumulada	Cuadro 13	\$ -	\$ -20.694.220	\$ -41.388.440	\$ -62.082.660	\$ -82.776.880	\$ -103.471.100
Total Activo Fijo Neto		\$ 200.261.750	\$ 179.567.530	\$ 158.873.310	\$ 138.179.090	\$ 117.484.870	\$ 96.790.650
Activos Diferidos	Cuadro 8	\$ 10.452.136	\$ 10.452.136	\$ 10.452.136	\$ 10.452.136	\$ 10.452.136	\$ 10.452.136
Amortización Diferida	Cuadro 8	\$ -	\$ -2.090.427	\$ -4.180.854	\$ -6.271.282	\$ -8.361.709	\$ -10.452.136
Activo Diferido Neto		\$ 10.452.136	\$ 8.361.709	\$ 6.271.282	\$ 4.180.854	\$ 2.090.427	\$ -
TOTAL ACTIVOS		\$ 404.185.950	\$ 571.986.688	\$ 689.423.782	\$ 812.572.754	\$ 941.114.250	\$ 1.074.586.188
Obligaciones Financieras		\$ 16.907.631	\$ 21.812.534	\$ 28.140.351	\$ 36.303.866	\$ 46.835.618	\$ -0
Impuestos por pagar			\$ 60.953.761	\$ 66.067.119	\$ 71.727.626	\$ 78.069.086	\$ 85.264.292
Total Pasivo Corriente		\$ 16.907.631	\$ 82.766.296	\$ 94.207.469	\$ 108.031.492	\$ 124.904.704	\$ 85.264.292
Obligaciones de Largo Plazo		\$ 133.092.369	\$ 111.279.835	\$ 83.139.484	\$ 46.835.618	\$ -0	\$ -
PASIVO TOTAL		\$ 150.000.000	\$ 194.046.131	\$ 177.346.954	\$ 154.867.110	\$ 124.904.704	\$ 85.264.292
Aportes Sociales		\$ 254.185.950	\$ 254.185.950	\$ 254.185.950	\$ 254.185.950	\$ 254.185.950	\$ 254.185.950
Utilidades Ejercicios Anteriores			\$ -	\$ 111.379.146	\$ 232.101.790	\$ 363.167.725	\$ 505.821.236
Utilidades del Presente Ejercicio			\$ 111.379.146	\$ 120.722.644	\$ 131.065.934	\$ 142.653.511	\$ 155.801.115
Reservas (10% de las utilidades del ejercicio)			\$ 12.375.461	\$ 25.789.088	\$ 40.351.969	\$ 56.202.360	\$ 73.513.595
PATRIMONIO TOTAL		\$ 254.185.950	\$ 377.940.557	\$ 512.076.829	\$ 657.705.644	\$ 816.209.546	\$ 989.321.896
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO		\$ 404.185.950	\$ 571.986.688	\$ 689.423.782	\$ 812.572.754	\$ 941.114.250	\$ 1.074.586.188
VERIFICACIÓN DE SALDOS		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Figura 24. Balance general proyectado

11.6. Evaluación financiera

Como punto de referencia de la evaluación financiera del presente proyecto se estableció una Tasa de Interés de Oportunidad (TIO) de 18%, la cual es la tasa mínima exigida por el Fondo Emprender para facilitar capital semilla. Partiendo de los flujos de caja libre estimados, se calcularon,

entonces, cuatro indicadores de evaluación financiera concluyentes mediante la herramienta Microsoft Excel (Ver Tabla 28).

Tabla 28.

Indicadores financieros

Indicador	Meta	Resultado
VPN	Mayor a cero	\$ 84.956.593
TIR	Mayor o igual a 18%	28,23%
PR o Payback	Menor a 5 años	2 años y 1 mes
B/C	Mayor a 1	1,21

En primer lugar se calculó el Valor Presente Neto (VPN), cuyo resultado corresponde a un valor positivo, mayor a cero, lo cual garantiza que el proyecto genera beneficios a una tasa superior a la tasa e oportunidad; validando así, la viabilidad del proyecto. En segundo lugar, se calculó la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, la cual corresponde a 28,23% E. A. Esto significa entonces, que el proyecto analizado además de devolver el capital inicial invertido, genera una ganancia del 28,23%, es decir, que el proyecto es rentable. Además, dado que la TIR es superior a la tasa de oportunidad (18%), el presente proyecto se considera viable.

Finalmente, se determinó que la totalidad del capital inicial invertido en este proyecto se recupera en aproximadamente dos años y un mes, es decir, a la mitad del ciclo de vida del proyecto; esto gracias a que por cada \$1 invertido, el proyecto retorna \$1,21.

11.7. Evaluación de escenarios

Para determinar la magnitud de las consecuencias financieras que se podrían causar, en la rentabilidad y viabilidad del proyecto, por el cambio de las variables de entrada más significativas

para la evaluación financiera, se realizó un análisis de riesgo mediante dos métodos diferentes, uno determinista y otro estocástico. El primero, utilizando estimaciones de escenarios puntuales, y el segundo utilizando distribuciones de probabilidad mediante el uso de la simulación Monte Carlo; siendo el segundo un método mucho más realista para describir la incertidumbre en las variables de interés.

Para el presente proyecto se determinaron nueve variables de entrada, las cuales son: el precio de venta de cada uno de los seis productos a ofertar, la inflación, el incremento anual de salarios y el crecimiento anual en ventas. Dichas variables, se evaluaron en tres escenarios diferentes, uno pesimista, uno optimista y el más probable (Ver Tabla 29), donde:

- Los precios de venta del escenario pesimista se calcularon utilizando el margen de contribución mínimo esperado del 20%, y realizando los ajustes correspondientes.
- Los precios de venta del escenario optimista se calcularon utilizando el margen de contribución máximo esperado del 35%, y realizando los ajustes correspondientes.
- Para la inflación del escenario pesimista se consideró el límite superior de la meta de inflación establecido por el Banco de la República de Colombia para el año 2019, es decir, el 4%.
- La inflación del escenario optimista se consideró la meta de inflación establecida por el Banco de la República de Colombia para el año 2019, es decir, el 3%.
- El incremento anual en ventas de los escenarios pesimista y optimista se calculó restando y sumando, respectivamente, dos y tres puntos porcentuales al incremento definido para el escenario más probable.
- El aumento anual de salarios de los escenarios pesimista y optimista se calculó restando y sumando, respectivamente, 0,5 puntos porcentuales al incremento definido para el escenario más probable.

Tabla 29.

Valores de las variables de entrada de los distintos escenarios

VARIABLE DE ENTRADA	ESCENARIO		
	PESIMIST A	PROBABL E	OPTIMIST A
Precio de venta del Filete de res vegetal	\$ 2.850,00	\$3.100,00	\$ 3.500,00
Precio de venta del Costillas de res vegetal	\$ 8.450,00	\$9.350,00	\$ 10.400,00
Precio de venta del Filete de pollo vegetal	\$ 2.350,00	\$2.550,00	\$ 2.800,00
Precio de venta del Pollo vegetal desmechado	\$ 2.350,00	\$2.550,00	\$ 2.800,00
Precio de venta del Filete de pescado vegetal	\$ 2.750,00	\$3.050,00	\$ 3.400,00
Precio de venta del Camarones vegetales	\$ 7.200,00	\$7.850,00	\$ 8.750,00
Aumento salarial anual	6,98%	6,48%	5,98%
Incremento anual en ventas	3,00%	5,00%	8,00%
Proyección de inflación	4,00%	3,40%	3,00%

11.7.1. Análisis de riesgo determinista. Para el análisis de riesgo determinista se utilizó la herramienta de datos ‘Administrador de escenarios’ de Microsoft Excel, la cual arrojó los resultados mostrados en la Tabla 30. Allí se observa que para el escenario pesimista, con una tasa de descuento del 18,08%, el VPN se torna negativo, por lo que se puede asegurar que la TIR es menor a la tasa de oportunidad, y por tanto no se generarían los beneficios necesarios para que el proyecto fuese aceptado; de hecho, en este escenario, por cada \$1 invertido solo retornan \$0,22. En cuanto a la TIR, con las variables de entrada propuestas, se obtiene un valor negativo de -15,50 %.

Por otra parte, se observa que para el escenario optimista, con una tasa de descuento del 19,23%, el VPN arroja un valor mayor a cero, garantizando que el proyecto generaría beneficios superiores a los esperados por los inversionistas. Consecuentemente se observa que la TIR del 84,13% es alrededor de casi cinco veces mayor a la tasa de oportunidad (18%), lo cual haría al proyecto muy rentable y extremadamente atractivo, lo cual se refleja en que por cada \$1 invertido, retornarían \$2.30.

Tabla 30.

Resultados del análisis de riesgo determinista

VARIABLE DE SALIDA	ESCENARIO		
	PESIMISTA	PROBABLE	OPTIMISTA
VPN	\$ -316.016.591	\$ 84.956.593	\$ 526.251.896
TIR	-15,50%	28,23%	84,13%
B/C	0,22	1,21	2,30
Tasa de descuento	18,08%	18,77%	19,23%

11.7.2. Análisis de riesgo estocástico. Para el análisis de riesgo estocástico se utilizó la simulación del modelo de Monte Carlo, mediante el software @Risk, donde los resultados obtenidos muestran no sólo lo que puede suceder, sino la probabilidad de que dichos resultados ocurran; para el presente proyecto se realizaron 5000 iteraciones y 100 simulaciones.

En la Figura 25, se observa que para los valores de las variables de entrada de los diferentes escenarios planteados, el VPN oscila entre -\$322.287.058,04 y \$595.267.271,83. Ahora bien, con una confiabilidad del 90%, se obtiene que existe una probabilidad de ocurrencia de tan solo el 5% de que el VPN sea menor a -\$107.000.000 o mayor a \$409.000.000. Adicionalmente, se muestra que el VPN esperado es de \$143.728.364,89, considerablemente mayor al esperado en el análisis de riesgo determinista, con un error de $\pm 3.596.939,69$; donde las variables de entrada de mayor influencia son los precios de venta de los dos productos con mayor demanda (costillas y filete de res vegetal), seguidos por el incremento anual en ventas, y donde la variable con menor efecto sobre el VPN es el aumento salarial anual (Ver Figura 26). Igualmente cabe señalar que la probabilidad de que el VPN sea menor o igual a cero es del 18,3%. Todo lo anterior, por tanto, presenta un escenario global atractivo para el desarrollo del proyecto.

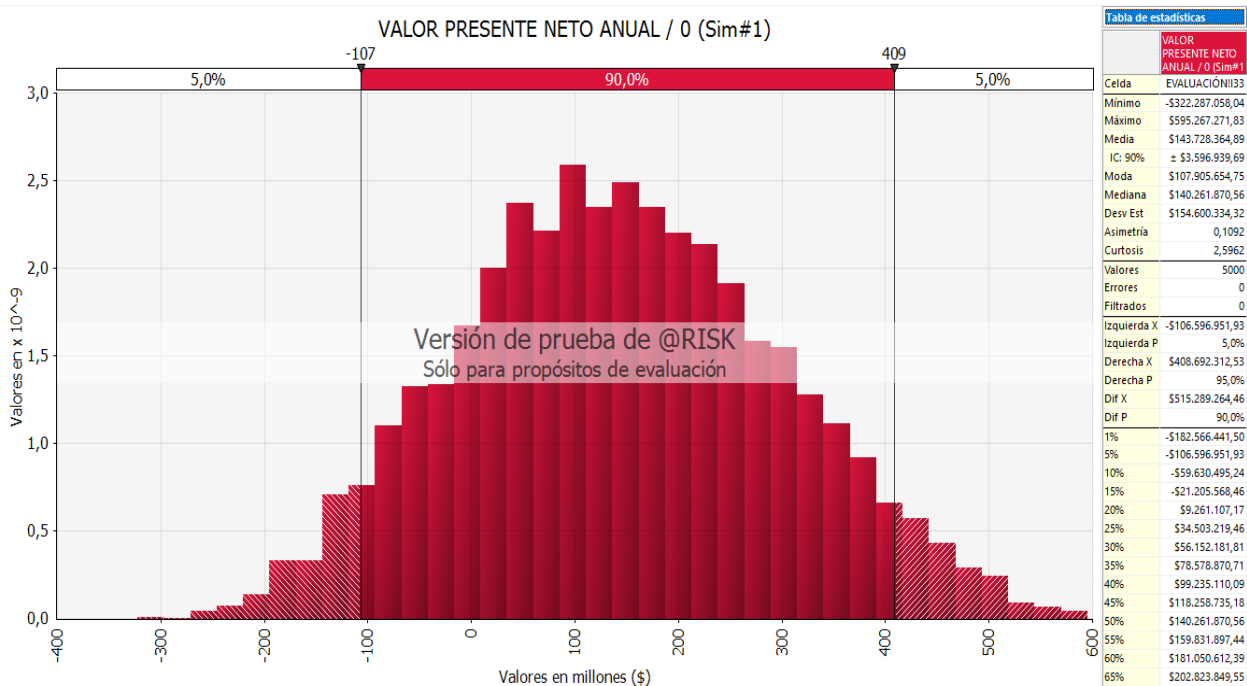


Figura 25. Variación del VPN según escenarios planteados. Adaptado del software de análisis de riesgo @Risk.

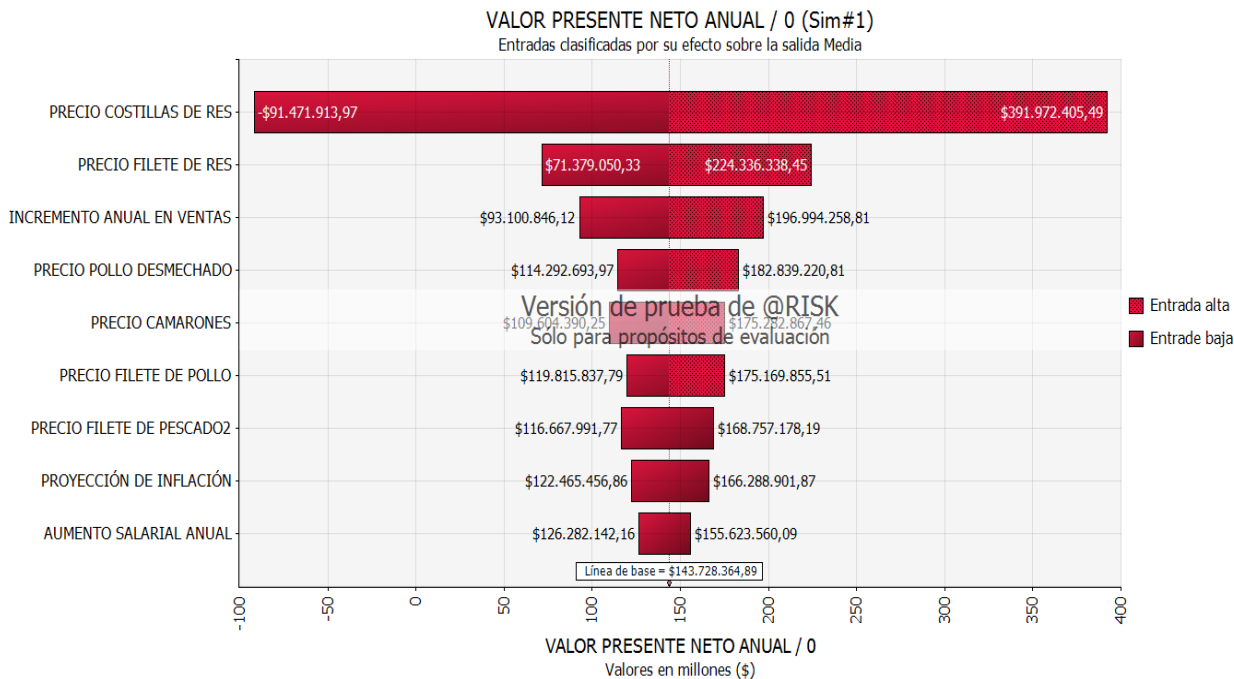


Figura 26. Entradas clasificadas por su efecto sobre el VPN. Adaptado del software de análisis de riesgo @Risk.

Por otra parte, en la Figura 27, se muestran los resultados obtenidos para la TIR del proyecto, la cual según los valores de las variables de entrada de los diferentes escenarios planteados, oscila entre -26,77% y 78,72%. Donde, con una confiabilidad del 90%, se obtiene que existe una probabilidad de ocurrencia de tan solo el 5% de que la TIR sea menor a 6% o mayor a 60,3%. Adicionalmente, se muestra que la TIR esperada es del 33,61%, alrededor de cinco puntos porcentuales mayor a la esperada en el análisis de riesgo determinista, con un error de $\pm 0,382\%$; donde las variables de entrada de mayor influencia son, al igual que en el VPN, los precios de venta de los dos productos con mayor demanda (costillas y filete de res vegetal), seguidos por el incremento anual en ventas, y donde la variable con menor efecto sobre la TIR es el aumento salarial anual (Ver Figura 28). Cabe señalar, también, que según la simulación del modelo Monte Carlo, la probabilidad de obtener una TIR menor o igual a la tasa de oportunidad establecida del 18% es del 17,5%. Todo lo anterior, reitera un escenario global favorable para el desarrollo del proyecto

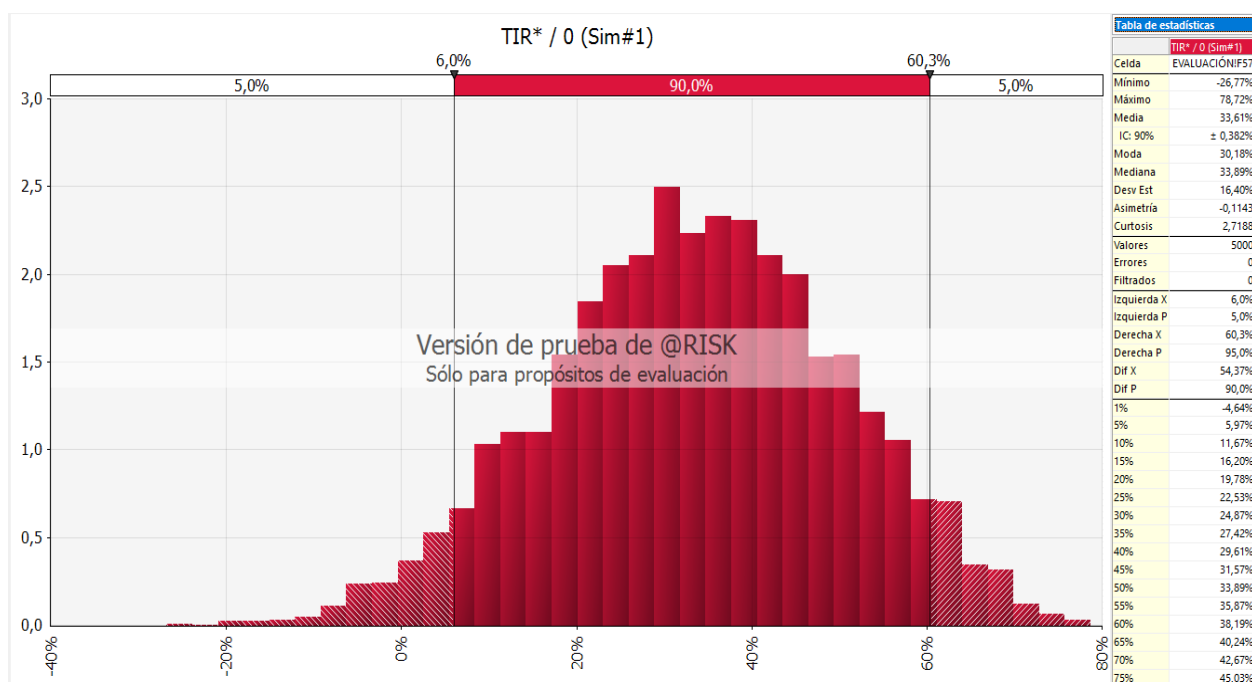


Figura 27. Variación de la TIR según escenarios planteados. Adaptado del software de análisis de riesgo @Risk.

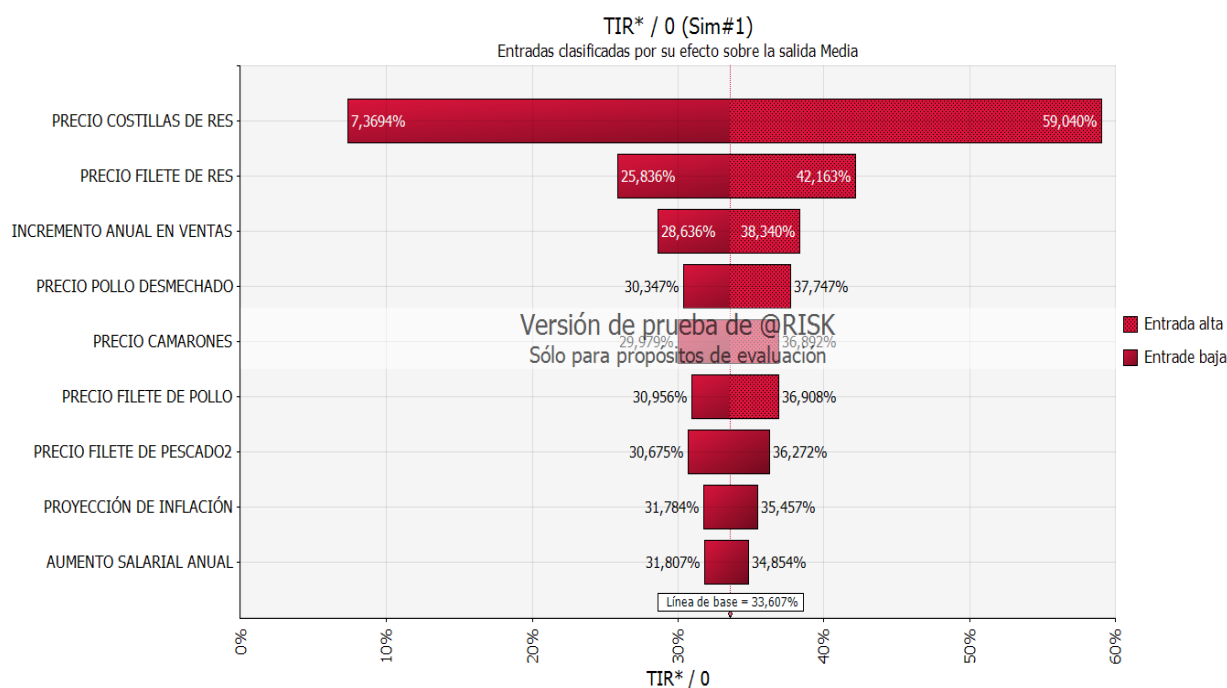


Figura 28. Entradas clasificadas por su efecto sobre la TIR según escenarios planteados. Adaptado del software de análisis de riesgo @Risk.

12. Análisis estratégico

12.1. Misión

Hacer parte de la solución a los problemas de inseguridad alimentaria y el cambio climático, ofreciendo alternativas confiables de alimentación natural y velando por el bienestar de nuestros clientes; promoviendo y motivando el cambio hacia un estilo de vida vegetariano.

12.2. Visión

En el año 2025 Alimentos congelados ProVeggie, será líder en el mercado regional de la

producción de análogos de carne texturizados de origen vegetal, con alto valor nutricional; que aporte en el desarrollo económico, social y cultural del país.

12.3. MEGA

Para el 2027, Alimentos congelados ProVeggie tendrá 12.000 clientes distribuidos entre la región de Santander, Bogotá, Cali y Medellín.

12.4. Matriz DOFA

En la Figura 29, se muestra el análisis realizado de las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de Alimentos congelados ProVeggie, basados en el análisis del micro y macro entorno, señalando de igual manera las estrategias para aprovechar las fortalezas de la empresa, así como contrarrestar sus debilidades, frente a las oportunidades y amenazas del entorno.

Matriz DOFA		Análisis interno	
		FORTALEZAS	DEBILIDADES
		F1: Productos atractivos por su similitud en sabor y textura a la carne animal F2: Alta competitividad gracias a los bajos costos de producción. F3: Comercio electrónico y a domicilio.	D1: Capital inicial de inversión alto. D2: Clientes no fidelizados. D3: No contar con un local netamente comercial.
Análisis del entorno	OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS F-O	ESTRATEGIAS D-O
	O1: Tendencia hacia la alimentación saludable. O2: Tendencia hacia el estilo de vida vegetariano. O3: Solo dos competidores directos fuertes. O4: Gran potencial de crecimiento horizontal. O5: Beneficios tributarios para emprendimientos.	1. Ofertar productos naturales, económicos, nutritivos y característicos por su textura y sabor, diferentes a los productos embutidos ofertados actualmente en el mercado (O1, O2, F1, F3). 2. Inversión en publicidad para atraer clientes potenciales (O3, F1, F2).	1. Programas de promoción para mantener y fidelizar a clientes (O3, D2). 2. Cumplir con los requerimientos mínimos para adquirir beneficios tributarios (O5, D1). 3. Abarcar nuevos mercados (O4). 4. Realizar convenios con minoristas como Surtiviveres, Al natural, Biorganic, Natu rico y Natur Luz, entre otros; para vender los productos ProVeggie (O3, D3)
	AMENAZAS	ESTRATEGIAS F-A	ESTRATEGIAS D-A
	A1: Posicionamiento de los competidores actuales. A2: Rechazo de crédito bancario. A3: Aumento de precios de insumos importados, como la setas de champiñón en polvo. A4: Aumento del poder de negociación de los proveedores. A5: Amenaza alta de productos sustitutos.	1. Ofertar productos a precios asequibles para lograr una ventaja sobre la competencia (A1, F2). 2. Fomentar acuerdos con proveedores para garantizar disponibilidad, calidad y precio de materias primas e insumos (A3, A4, F2).	1. Contar con alternativas de financiación como el programa Capital Semilla del Fondo Emprender (A2, D1) 2. Aprovechar rentabilidad para cubrir cualquier déficit de producción (A3, A4).

Figura 29. Matriz DOFA

12.5. Modelo CANVAS

En el Apéndice L, se muestra el mapa estratégico de la idea de negocio mediante el modelo CANVAS, en el cual se definen nueve estrategias claves para Alimentos congelados ProVeggie, como lo son: la propuesta de valor, la segmentación del mercado, las relaciones con los clientes, los canales de distribución, las actividades y recursos clave del negocio, los socios, la estructura de egresos y las fuentes de ingreso.

13. Prototipo del producto final

Para la realización del prototipo se seleccionó el Pollo desmechado Vegetal en su presentación de 300 gr. Cabe señalar que, debido a que la impresión de las bolsas de empaque se realiza en rollos de polipropileno mediante impresoras de gran tamaño que requieren de un alistamiento especial y un sirel específico para cada diseño de empaque, Industrias Plásticas Jaerplast, solicita imprimir un mínimo de 1.500 kilogramos de material, lo cual tiene un valor superior a los \$2.500.000; por lo cual se optó por imprimir el diseño del empaque en vinilo adhesivo transparente, y posteriormente, pegarlo a la bolsa de polipropileno; de modo que se pudiese apreciar la manera como luciría el empaque final a utilizar (Ver Figura 30).



Figura 30. Prototipo del empaque del Pollo desmechado Vegetal ProVeggie

Por otra parte para el producto en sí, no fue posible recrear el proceso de extrusión húmeda a pequeña escala, por lo que se utilizó una técnica sencilla casera para obtener un análogo de la carne texturado similar al pollo, el cual se desmechó y se puso en el refrigerador por 3 días. Por último, se introdujo el producto en su empaque y se obtuvo el prototipo de la Figura 31.



Figura 31. Prototipo final del Pollo desmechado Vegetal ProVeggie

Sin embargo, debido a los inconvenientes presentados para la realización del prototipo, se realizó también un mock-up o maqueta digital del producto final, el cual se puede apreciar en la Figura 32.



Figura 32. Mock-up del producto 'Pollo desmechado vegetal'

14. Conclusiones

El análisis del macro entorno permite entrever un panorama favorable para la creación y puesta en marcha de Alimentos congelados ProVeggie, aprovechando la tendencia al consumo de productos saludables y la adopción del vegetarianismo como estilo de vida. A nivel nacional, el incremento de las industrias manufactureras, el cumplimiento de las metas de inflación establecidas por el Banco de la República de Colombia, los dictámenes de la reforma tributaria del Gobierno de Iván Duque que favorecen el emprendimiento, y, en general, el desarrollo positivo de la economía colombiana favorece el éxito de la idea de negocio.

El análisis del micro entorno arrojó una atractividad medio-alta del 73%, causada principalmente por la existencia de tan solo dos competidores directos, cuyos productos embutidos discrepan en textura y apariencia a los productos ProVeggie, así como una amenaza moderadamente baja de nuevos entrantes.

Culturalmente, Colombia es un país donde la carne es un producto de consumo diario, sin embargo el estudio de mercado permite ver que el 88,6% de los encuestados, se muestran dispuestos a reducir su consumo semanal de carne animal y empezar a consumir productos similares en textura, sabor y apariencia; con el objetivo de, a largo plazo, mitigar el dispendio de uno de los recursos naturales más importantes para el hombre, como lo es el agua.

La idea de negocio de Alimentos congelados ProVeggie cuenta con una viabilidad financiera, ya que es factible y rentable económicamente. El análisis determinista, por un lado, arroja una tasa de interna de retorno del 28,23%, superior a la tasa de oportunidad propuesta del 18%. Por otra parte, el análisis estocástico, proyecta una tasa interna de retorno del 33,61% con un error de $\pm 0,382\%$, adicionalmente muestra una probabilidad de tan solo el 17,5% de obtener una TIR menor

o igual a la tasa de oportunidad establecida del 18%, y una probabilidad del 18,3% de obtener un Valor Presente Neto menor o igual a cero. Lo anterior, entonces, reitera un escenario global favorable para para el desarrollo de la idea de negocio.

15. Recomendaciones

Se recomienda realizar un proceso de pruebas durante la puesta en marcha de la empresa, una vez se tenga la maquinaria adecuada, para definir la composición definitiva de cada uno de los productos de la empresa, ya que no fue posible recrear el proceso productivo a pequeña escala, especialmente el proceso de extrusión. Por lo anterior, la composición de los productos, expuesta en este documento, es provisional y estará sujeta a modificaciones.

Se sugiere realizar un estudio más profundo para la ampliación de la base de datos de proveedores, especialmente quienes proveen de aceite de maíz (solo se logró encontrar un proveedor factible) y la proteína de soja (principal materia prima de la línea de carnes vegetales), ya que la dependencia de un solo proveedor o pocos de ellos, aumenta su capacidad de influir sobre la rentabilidad del negocio.

Se recomienda establecer convenios, bien sea, con mayoristas como almacenes de cadena o convenios con minoristas como Surtiviveres, Al natural, Biorganic, Natu rico y Natur Luz, entre otros; para generar un mayor acercamiento de los productos ProVeggie y los clientes finales.

Referencias Bibliográficas

- Acueducto Metropolitano de Bucaramanga. (s.f.). *Informe de gestión 2017*. Recuperado de: <http://www.amb.com.co/DocumentoInfo/INFORME2017.pdf>
- Alfa Editores. (13 de enero de 2017). *El vegetarianismo y el veganismo se mantienen como tendencias en ISM*. Recuperado de <http://www.alfa-editores.com.mx/el-vegetarianismo-y-el-veganismo-se-mantienen-como-tendencias-en-ism/>
- Alimarket. (2 de noviembre de 2017). Los congelados se reinventan para satisfacer al nuevo consumidor. Recuperado de <https://www.alimarket.es/alimentacion/noticia/253948/los-congelados-se-reinventan-para-satisfacer-al-nuevo-consumidor>
- Álvarez, O. (2011). *Influencia del color en las preferencias de los consumidores*. Revista Observatorio Calasanz, 2(4): 228-246
- Banco Mundial. (4 de octubre de 2018). *Colombia: panorama general*. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/country/colombia/overview#1>
- Cámara de Comercio de Bucaramanga, (2018). *Indicadores Económicos de Santander diciembre 2018*. Recuperado de: <https://www.camaradirecta.com/temas/documentos%20pdf/indicadores/2018/Indicadores%20economicos%20Santander%20diciembre%202018.pdf>
- Cámara de Comercio de Santa Cruz de Tenerife. *Análisis de mercado*. Recuperado de: <http://www.creacionempresas.com/plan-de-viabilidad/que-es-un-plan-de-empresa-viabilidad/analisis-del-mercado>
- Chapman, A. (2004). *Análisis DOFA y análisis PEST*. Recuperado de: www.degerencia.com.
- Clarín. (5 de septiembre de 2012). *Conferencia Mundial del Agua: Año 2050, todos vegetarianos*.

- Recuperado de https://www.clarin.com/buena-vida/vegetarianos-dieta-futuro_0_H1mMkGlvQx.html
- CEGESTI. (s.f.). *Evaluación del Impacto Ambiental – Matriz de Leopold*. Recuperado de: http://mestreacasa.gva.es/c/document_library/get_file?folderId=500015246827&name=D_LFE-970981.pdf
- Departamento Nacional de Planeación [DNP]. (2018). *Estudio sobre Bioeconomía Fase II: Anexo 2-Análisis sector de alimentos y bebida*. Recuperado de: https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Bioeconomia/Informe%202/ANEXO%20_An%C3%A1lisis%20sector%20alimentos%20y%20bebidas.pdf
- De Boer, J., Schösler, H., & Aiking, H. (2017). *Towards a reduced meat diet: Mindset and motivation of young vegetarians, low, medium and high meat-eaters*. *Appetite*, 113, 387–397. <https://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2236/10.1016/j.appet.2017.03.007>
- Morán, A. (1 de marzo de 2016). *Aminoácidos, péptidos y proteínas*. Recuperado de: <http://www.dciencia.es/aminoacidos-peptidos-y-proteinas/>
- El Espectador. (6 de agosto de 2018). *Aumentar la inversión para ciencia, una promesa incumplida*. Recuperado de: <https://www.elespectador.com/noticias/ciencia/aumentar-la-inversion-para-ciencia-una-promesa-incumplida-articulo-804617>
- El Tiempo. (24 de julio de 2018). *Impuestos a las empresas en el país, ¿qué tan pesados son?*. Recuperado de: <https://www.eltiempo.com/economia/impuestos-que-pagan-las-empresas-en-colombia-247468>
- Engormix. (21 de junio del 2000). *Tecnología de la Extrusión e implicaciones nutricionales*. Recuperado de: <https://www.engormix.com/balanceados/articulos/tecnologia-extrusion->

implicaciones-nutricionales-t30701.htm

Espinosa. (06 de mayo de 2014). *Marketing Mix: Las 4PS*. Recuperado de:

<http://robertoespinosa.es/2014/05/06/marketing-mix-las-4ps-2/>

FAO. (2016). *Legumbres: semillas nutritivas para un futuro sostenible*. Recuperado de:

<http://www.fao.org/3/a-i5528s.pdf>

Fedesarrollo. (enero de 2019). *Encuesta de Opinión del Consumidor*. Recuperado de:

https://www.fedesarrollo.org.co/sites/default/files/encuestas_documentos/beoc_enero_2019_.pdf

Fellows, P.J. (2000). *Food Processing Technology*. <https://doi.org/10.1533/9781845696344.2.99>.

Gerencie. (5 de octubre del 2017). *¿Qué es el análisis financiero?*. Recuperado de:

<https://www.gerencie.com/que-es-el-analisis-financiero.html>

Guttman, E., Zorro, C., Cuervo, A. y Ramírez, J.C. (2004). *Diseño de un sistema de indicadores*

socio ambientales para el Distrito Capital de Bogotá. Recuperado de:

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4800/1/S044210_es.pdf

Hernández, J.A. (1 de marzo de 2011). *Modelo de competitividad de las cinco fuerzas de Porter*.

Recuperado de: <https://www.gestiopolis.com/modelo-competitividad-cinco-fuerzas-porter/>

ID Presidencia. (22 de abril de 2019). *El Dane reveló que el Producto Interno Bruto de 2018 creció 2,7%, lo que genera optimismo frente a la meta de crecimiento de 3,6% en el 2019*.

Recuperado de: <https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2019/190228-Dane-revelo-que-Producto-Interno-Bruto-2018-crecio-2-7-que-genera-optimismo-frente-a-meta-crecimiento-3-6-en-2019.aspx>

INVIMA. (22 de diciembre del 2011). *Generales: En cumplimiento de sus objetivos el INVIMA*

realizará las siguientes funciones. Recuperado de:

<https://www.invima.gov.co/nuestra-entidad/funciones/generales.html>

INVIMA. (11 de diciembre del 2016). *8 Pasos Para Obtener Su Registro Sanitario De Alimentos.*

Recuperado de: <https://www.invima.gov.co/8-pasos-para-obtener-su-registro-sanitario-de-alimentos>

Konstantina Kyriakopoulou, Birgit Dekkers y Atze Jan van der Goot. (2019). Chapter 6 - Plant-

Based Meat Analogues, Editor(s): Charis M. Galanakis, *Sustainable Meat Production and Processing*, Academic Press, Pages 103-126, ISBN 9780128148747, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814874-7.00006-7>

La República. (16 de enero de 2019). *Panorama del sector de alimentos y bebidas 2018-2019.*

Recuperado de: <https://www.larepublica.co/analisis/sergio-clavijo-500041/panorama-del-sector-de-alimentos-y-bebidas-2018-2019-2816375>

La República. (12 de octubre de 2018). *Desempeño de la Confianza del Consumidor en 2018.*

Recuperado de: <https://www.larepublica.co/analisis/sergio-clavijo-500041/desempeno-de-la-confianza-del-consumidor-en-2018-2781097>

La República. (16 de diciembre de 2018). *Conozca las cifras económicas con las que arrancará*

el próximo año. Recuperado de: <https://www.larepublica.co/economia/conozca-las-cifras-economicas-con-las-que-arrancara-el-proximo-ano-2810494>

Maurya, A.K., Said, P.P. (2014). *Extrusion processing on physical and chemical properties of protein rich products - an overview.* Journal of Bioresource Engineering and Technology 2, 61e67.

Neville, M., Tarrega, A., Hewson, L., & Foster, T. (2017). *Consumer-orientated development of hybrid beef burger and sausage analogues.* Food Science & Nutrition, 5(4), 852–864.

- <https://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2236/10.1002/fsn3.466>
- Nielsen. (2016). *¿Qué hay en nuestra comida y nuestra mente?: Ingredientes y tendencias de comida fuera de casa alrededor del mundo*. Recuperado de: https://www.nielsen.com/content/dam/nielsenglobal/latam/docs/reports/2016/EstudioGlobal_NuestraComidaYMente.pdf
- Nielsen. (13 de agosto de 2018). *4 de cada 10 colombianos están cambiando a la versión saludable de su producto preferido*. Recuperado de: <https://www.nielsen.com/co/es/insights/news/2018/4-de-cada-10-colombianos-estan-cambiando-a-la-version-saludable-de-su-producto-preferido.html>
- Pérez Porto y Gardey. (2009). *Definición Plan de negocios*. Recuperado de: <https://definicion.de/plan-de-negocios/>
- Portafolio. (6 de noviembre de 2018). *Población de Colombia sería de 45,5 millones de personas*. Recuperado de: <https://www.portafolio.co/economia/dane-entrega-censo-de-poblacion-523082>
- Portafolio. (15 de noviembre de 2018). *Crecimiento económico de Colombia para el tercer trimestre fue de 2,7%*. Recuperado de: <https://www.portafolio.co/economia/pib-en-colombia-tercer-trimestre-de-2018-523394>
- Puebla, P. (2016). *Plan de negocios para la elaboración y comercialización de carne de lenteja en la ciudad de Quito*. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de las Américas
- Revista Dinero. (02 de junio de 2010) *¿Qué es el análisis técnico?*. Recuperado de: <http://www.dinero.com/inversionistas/articulo/que-analisis-tecnico/90735>
- Revista Dinero. (31 de octubre de 2018). *Gobierno radicó la anunciada Ley de Financiamiento*. Recuperado de: <https://www.dinero.com/pais/articulo/asi-es-la-ley-de-financiamiento-de->

ivan-duque/263774

Revista IAlimentos. (2015). *Congelados: un mercado que debe ser práctico*. Recuperado de:

<https://revistaialimentos.com/ediciones/edicion-23/congelados-un-mercado-que-debe-ser-practico/>

Revista IAlimentos. (1 de noviembre de 2016). *Así es el negocio de los alimentos congelados en*

Colombia. Recuperado de: <https://revistaialimentos.com/ediciones/ed-59-vale-la-pena-reconocer-esfuerzo-de-industria/asi-se-mueve-el-negocio-de-los-alimentos-congelados-en-colombia/>

SofOS. (18 de abril de 2018). *¿Cómo ha sido el consumo de carne en Colombia?*. Recuperado de:

<http://www.sofoscorp.com/consumo-carne-colombia/>

Soria, O. (07 de febrero de 2012). *El análisis de empresas: Análisis del área jurídica*. Recuperado de:

<http://www.mirelasolucion.es/blog/analisis-empresas-area-juridica/>

Universidad de los Andes. (29 de septiembre de 2016). *El vegetarianismo: vacíos y oportunidades*.

Recuperado de: <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2016/09/29/el-vegetarianismo-vacios-y-oportunidades/>

Vanguardia. (30 de junio de 2018). *En 2017, el PIB de Santander creció 1,2%*. Recuperado de:

<https://www.camaradirecta.com/temas/documentos%20pdf/indicadores/2018/Indicadores%20economicos%20Santander%20diciembre%202018.pdf>

Vanguardia. (31 de enero de 2019). *Bucaramanga y su área metropolitana, la cuarta con menor desempleo en 2018*. Recuperado de:

<https://www.vanguardia.com/economia/nacional/bucaramanga-y-su-area-metropolitana-la-cuarta-con-menor-desempleo-en-2018-IE413039>