



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y  
NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE INGENIERO EN COMERCIO EXTERIOR Y  
NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL**

**TEMA: DESARROLLO DE UN MODELO DE GENERACIÓN DE  
VALOR AGREGADO A LA PRODUCCIÓN DE AMARANTO  
MEDIANTE LA ELABORACIÓN DE BARRAS ENERGÉTICAS  
PARA LA ASOCIACIÓN SAN ANTONIO DE VALENCIA  
UBICADA EN EL CANTÓN MEJÍA, PROVINCIA DE PICHINCHA  
APLICADO AL BUEN VIVIR**

**AUTORES: BULLA DÍAZ MARCO STEVEN  
OCHOA AJILA DIEGO AGUSTÍN**

**DIRECTOR: ING. DIEGO FABIÁN BOHÓRQUEZ**

**SANGOLQUÍ**

**2015**



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE  
COMERCIO

CARRERA DE INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN  
INTERNACIONAL

### CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, "DESARROLLO DE UN MODELO DE GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO A LA PRODUCCIÓN DE AMARANTO MEDIANTE LA ELABORACIÓN DE BARRAS ENERGÉTICAS PARA LA ASOCIACIÓN SAN ANTONIO DE VALENCIA UBICADA EN EL CANTÓN MEJÍA, PROVINCIA DE PICHINCHA APLICADO AL BUEN VIVIR" realizado por los señores MARCO STEVEN BULLA DÍAZ Y DIEGO AGUSTÍN OCHOA AJILA, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar a los señores MARCO STEVEN BULLA DÍAZ Y DIEGO AGUSTÍN OCHOA AJILA para que lo sustenten públicamente.

Sangolquí, 15 de diciembre del 2015

Atentamente,

---

ING. DIEGO BOHÓRQUEZ  
DIRECTOR



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE  
COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN  
INTERNACIONAL**

**AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros, MARCO STEVEN BULLA DÍAZ, con cédula de identidad N° 172139441-6 y DIEGO AGUSTÍN OCHOA AJILA, con cédula de identidad N° 171941465-6, declaramos que este trabajo de titulación "DESARROLLO DE UN MODELO DE GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO A LA PRODUCCIÓN DE AMARANTO MEDIANTE LA ELABORACIÓN DE BARRAS ENERGÉTICAS PARA LA ASOCIACIÓN SAN ANTONIO DE VALENCIA UBICADA EN EL CANTÓN MEJÍA, PROVINCIA DE PICHINCHA APLICADO AL BUEN VIVIR" ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaramos que este trabajo es de nuestra autoría, en virtud de ello nos declaramos responsables del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

**Sangolquí, 15 de diciembre del 2015**

**MARCO STEVEN BULLA DÍAZ**

**CI: 172189441-6**

**DIEGO AGUSTÍN OCHOA AJILA**

**CI: 171941465-6**



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE  
COMERCIO**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN  
INTERNACIONAL**

**AUTORIZACIÓN**

Nosotros, MARCO STEVEN BULLA DÍAZ y DIEGO AGUSTÍN OCHOA AJILA, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación "DESARROLLO DE UN MODELO DE GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO A LA PRODUCCIÓN DE AMARANTO MEDIANTE LA ELABORACIÓN DE BARRAS ENERGÉTICAS PARA LA ASOCIACIÓN SAN ANTONIO DE VALENCIA UBICADA EN EL CANTÓN MEJÍA, PROVINCIA DE PICHINCHA APLICADO AL BUEN VIVIR" cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra autoría y responsabilidad.

**Sangolquí, 15 de diciembre del 2015**

**MARCO STEVEN BULLA DÍAZ**

**CI: 172189441-6**

**DIEGO AGUSTÍN OCHOA AJILA**

**CI: 171941465-6**

## **DEDICATORIA**

Este proyecto de investigación está dedicado a Dios, a mis padres, hermanos, familia y amigos que se han convertido en la fortaleza y motivación para culminar este trabajo de titulación y seguir adelante en mi desarrollo profesional.

MARCO STEVEN BULLA DÍAZ

Esta investigación la dedico a mi madre Paula, quien supo guiarme por el sendero que me permitió culminar esta etapa tan importante de mi vida y que gracias a sus sabios consejos y apoyo incondicional, finalmente puedo alcanzar el objetivo de ser un profesional.

DIEGO AGUSTÍN OCHOA AJILA

## **AGRADECIMIENTOS**

En todo el proceso académico, durante toda mi vida, he recibido el cariño y apoyo de familiares y amigos, que siempre han estado en momentos difíciles y es gracias a ellos que he logrado culminar este proyecto de investigación.

Agradezco a mis padres por el apoyo incondicional, las enseñanzas y sueños que sembraron en mí; a Dios por que ha mantenido la fe despierta para cumplir mis metas; a mi hermano Henry que se ha convertido en un referente y una gran persona; a mi hermana Valeria que siempre ha sido un modelo a seguir; y a toda mi familia que siempre ha permanecido unida y esperando que siempre permanezca así.

Gracias al Ing. Diego Bohórquez, por su paciencia en la dirección y tutoría del presente proyecto, que ha transmitido sus conocimientos desinteresadamente y con el afán de ver a sus estudiantes superar al maestro; una mención especial al Ing. Edgar Romero, que nos ha direccionado de la mejor manera, con grandes aportes para el desarrollo del proyecto.

Al Consejo Provincial de Pichincha, Ing. Oscar Luna, por abrirnos las puertas con el patrocinio del proyecto de investigación, para trabajar en el desarrollo de modelos que potencien la producción primaria, a través de la agroindustria.

Y un profundo gracias a todos los Ingenieros, quienes tuvieron el don de ser maestros, guías y amigos.

MARCO STEVEN BULLA DÍAZ

A mi padre Dios principalmente, quien es el ser maravilloso que me ha regalado el grandioso don de la vida y que a en las dificultades, aciertos y errores que he experimentado durante mi carrera, me ha mostrado su amor parental incondicional.

A mi madre Paula, que me ha brindado soporte moral – económico, y quien ante las pequeñas dificultades que se presentaron en su momento, me supo aconsejar con su vasta experiencia. A ella sobretodo, que desde algún día soñó, con ver a su hijo alcanzar la cúspide de formación profesional y que sin duda espera muchas cosas más de mí y yo Dios mediante no la defraudaré.

A mi tía y segunda madre Isabel, que siempre me ha apoyado con su cariño sin esperar nada a cambio, por sus consejos e inmensa paciencia a los mensajes ignorados en ciertos momentos, la quiero mucho. Por su puesto al resto de mi familia que me ha mostrado su aprecio, soporte, consuelo y energía moral suficientes, para continuar mis estudios y sugerir la decisión más idónea para mi futuro.

A todos mis amigos que han sido parte de esta travesía, desde antes de embarcarme en la formación profesional que ahora culmino, sobre todo al grupo alocado de 9 chicos y chicas que más que amigos, los considero mis hermanos con quienes he compartido mucho y me han apoyado durante todo este tiempo.

A mis docentes, que se han encargado de formar y desarrollar mis capacidades, habilidades y pensamientos a través de su paciente enseñanza, de manera especial al Ingeniero – Máster Diego Bohórquez por su tiempo obsequiado y valiosa dedicación para la guía acertada de esta investigación.

Al Gobierno Autónomo de Pichincha, particularmente al Ingeniero Oscar Luna, por la apertura de auspicio para el presente estudio, que sin duda espero sea de utilidad.

DIEGO AGUSTÍN OCHOA AJILA

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>CERTIFICACIÓN</b> .....	ii
<b>AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD</b> .....	iii
<b>AUTORIZACIÓN</b> .....	iv
<b>DEDICATORIA</b> .....	v
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	vi
<b>TABLA DE CONTENIDOS</b> .....	viii
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	x
<b>RESUMEN</b> .....	xii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiii
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1.1 Planteamiento del problema</b> .....	1
<b>1.2 Justificación del estudio</b> .....	1
<b>1.3 Objetivos</b> .....	2
<b>1.3.1 Objetivo General</b> .....	2
<b>1.3.2 Objetivos específicos</b> .....	2
<b>1.4 Marco teórico</b> .....	2
<b>1.4.1 Plan Nacional del Buen Vivir y Cambio de Matriz Productiva y Energética</b> .....	2
<b>1.4.2 Teorías de Comercio Internacional</b> .....	6
<b>1.4.3 Cadena de Valor</b> .....	8
<b>1.4.4 Asociatividad</b> .....	9
<b>1.4.5 Estándares Internacionales</b> .....	9
<b>1.5 Marco situacional</b> .....	10
<b>1.5.1 Zonificación de Amaranto en el Ecuador</b> .....	11
<b>1.5.2 Historia del Amaranto</b> .....	13
<b>1.5.3 Amaranto, un alimento funcional</b> .....	14
<b>1.5.4 Contexto internacional del amaranto</b> .....	16
<b>1.5.5 Clúster de amaranto en México</b> .....	17
<b>1.5.6 Lugar de desarrollo del estudio</b> .....	18
<b>1.6 Marco Conceptual</b> .....	18

<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	21
<b>2.1 Enfoque de investigación</b> .....	21
<b>2.2 Tipo de investigación</b> .....	21
<b>2.3 Instrumentos para la recolección de datos</b> .....	21
<b>2.4 Modelo</b> .....	22
<b>2.5 Hipótesis</b> .....	22
<b>2.6 Población</b> .....	22
<b>2.7 Muestra</b> .....	23
<b>RESULTADOS</b> .....	24
<b>3.1 Tratamiento de los datos</b> .....	24
<b>3.2 Modelo Productivo de Valor para la elaboración de barras energéticas de amaranto</b> .....	29
<b>3.2.1 Siembra y cultivo de Amaranto</b> .....	30
<b>3.2.2 Elaboración del producto final</b> .....	38
<b>3.2.3 Diagnóstico de mercado</b> .....	46
<b>3.2.4 Comercialización</b> .....	48
<b>DISCUSIÓN</b> .....	56
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	57
<b>ANEXOS</b> .....	62
<b>Anexo 1: Modelo de la encuesta</b> .....	62

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Zonas de potencial cultivo de amaranto.....	11
Tabla 2	Beneficios del amaranto.....	15
Tabla 3	Principales productores de amaranto en el mundo .....	16
Tabla 4	Principales partícipes del comercio mundial de amaranto .....	17
Tabla 5	Respuesta 1 de encuesta .....	24
Tabla 6	Respuesta 2 de encuesta .....	24
Tabla 7	Respuesta 3 de encuesta .....	24
Tabla 8	Respuesta 4 de encuesta .....	25
Tabla 9	Respuesta 5 de encuesta .....	25
Tabla 10	Respuesta 6 de encuesta .....	25
Tabla 11	Respuesta 7 de encuesta .....	26
Tabla 12	Respuesta 8 de encuesta .....	26
Tabla 13	Respuesta 9 de encuesta .....	27
Tabla 14	Respuesta 10 de encuesta .....	27
Tabla 15	Respuesta 11 de encuesta .....	28
Tabla 16	Respuesta 12 de encuesta .....	28
Tabla 17	Respuesta 13 de encuesta .....	28
Tabla 18	Planificación de siembra del amaranto .....	30
Tabla 19	Comparación semillas certificadas y semillas normales .....	33
Tabla 20	Beneficios de los nutrientes de los fertilizantes minerales .....	35
Tabla 21	Control de malezas, plagas y enfermedades .....	36
Tabla 22	Ventajas y desventajas del riego por goteo .....	37
Tabla 23	Maquinarias y equipos .....	44
Tabla 24	Estrategias 4P de marketing internacional .....	49
Tabla 25	Técnicas de negociación.....	50
Tabla 26	Diagnóstico de mercado .....	46

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Diseño de la planta productiva.....	40
Figura 2	Proceso productivo barras energéticas de amaranto.....	43
Figura 3	Etapas de la negociación.....	50
Figura 4	Canal de distribución .....	53
Figura 5	Proceso de exportación .....	55

## **RESUMEN**

El presente proyecto de investigación es la aplicación de un modelo teórico práctico, orientado hacia la metodología eficiente productiva de la comunidad San Antonio de Valencia. El producto para la diversificación primaria es el grano de amaranto, un bien consumido en el Ecuador hace varios milenios y que estuvo a punto de extinguirse. Las propiedades nutricionales de este grano, descubiertas recientemente lo ubican como una especie de alto valor proteico y de contenido superior al de cualquier cereal, sus características alimentarias son adecuadas para personas intolerantes al gluten, diabéticos, deportistas y, cualquier persona en general. El modelo productivo desarrolla tres etapas: a) producción primaria: métodos eficientes en el proceso de cultivo y siembra del amaranto; b) producción en línea: método de producción del bien final a base de amaranto, diseñado en función del área de transformación y sus procesos secuenciales y lógicos; c) comercialización: canales de distribución para la adecuada introducción del producto final en el mercado de destino. La investigación finalmente realiza un análisis de mercado nacional, a través de una investigación de campo relativa a barras energéticas de amaranto y también un diagnóstico secundario de mercado internacional, mediante el análisis de indicadores que precisó como mercado objetivo la ciudad de Toronto, Canadá.

## **PALABRAS CLAVE:**

- **BUEN VIVIR**
- **AMARANTO**
- **COMPETITIVIDAD**
- **EXPORTACIÓN**
- **MODELO PRODUCTIVO**

**ABSTRACT**

This project is a practical application of a theoretical model, which is aligned to an efficient production methodology for San Antonio de Valencia's community. The selected primary diversification product is amaranth, a main consumed grain in Ecuador since thousand years ago. This product was about to be extinguished. The recent discovered nutritional properties of this grain, contain a high protein value and it has higher level even than any cereal. Its healthy characteristics are recommended for gluten-intolerant, diabetics, athletes and every consumer. The production model is developed in three stages: a) primary production: efficient methods in amaranth's agricultural processes of growing and harvesting; b) production line: final designed production method based on amaranth; which is obtained from a dynamic transformation through a sequential and logical processes; c) marketing: distribution channels established through an introduction of the final product in the target market. The investigation finally performs an analysis of the local market, through a field research of amaranth energy bars. Additionally, a secondary international diagnosis market, is presented using key indicators which defines the target market in Toronto, Canada.

**KEYWORDS:**

- **GOOD LIVING**
- **AMARANTH**
- **COMPETITIVENESS**
- **EXPORTATION**
- **PRODUCTION MODEL**

# INTRODUCCIÓN

## 1.1 Planteamiento del problema

El presente proyecto de investigación, parte de la competitividad y el desarrollo sostenible productivo y económico que el Ecuador pretende mejorar a través de la integración social y el ajuste de la estructura productiva a todo nivel. La clave del desarrollo nacional, consiste en elevar la capacidad de los actores que forman parte del sistema de diversificación productiva, mediante la articulación de actividades que incrementen la participación de empresas manufactureras especializadas.

La diversificación requiere que los actores productivos, establezcan mecanismos de innovación y desarrollo, el uso idóneo de la tecnología, las prácticas adecuadas en el cuidado del medio ambiente y otras actividades fundamentales para la exportación de mercancías de consumo humano.

## 1.2 Justificación del estudio

La importancia de ésta investigación, justifica su desarrollo a partir de los métodos eficientes para la diversificación productiva, mencionados en el apartado anterior, a través de un modelo productivo eficiente teórico – práctico. El proyecto pretende crear propuestas metodológicas productivas para el área de fabricación agrícola del amaranto, de manera particular en la provincia de Pichincha y específicamente en la Asociación Productiva San Antonio de Valencia. El aporte nutricional del amaranto, el cultivo eficiente del grano y los procesos productivos generan la posibilidad para desarrollar un producto como barras energéticas, a través del sistema de comercialización y exportación del producto final, apoyados en un diagnóstico de mercado para potenciales consumidores.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Desarrollar un modelo productivo metodológico teórico – práctico, para la elaboración de barras energéticas de amaranto, en la Asociación de Productores San Antonio de Valencia con visión de exportación.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar los beneficios sociales que conlleva el proyecto, con el enfoque de Cambio de Matriz Productiva y el Buen Vivir.
- Describir las teorías que sustentan este proyecto.
- Describir las cualidades, beneficios, áreas potenciales de cultivo y antecedentes significativos del amaranto en el Ecuador.
- Recomendar un proceso de cultivo, germinación y cosecha para el amaranto, adaptando modelos que han resultado exitosos en la agroindustria, para agregar valor al producto desde esta fase.
- Definir una metodología eficiente, para la producción de barras energéticas de amaranto, a través del diseño del área productiva y los procesos que intervienen en su elaboración.
- Precisar un diagnóstico de mercado, para el potencial consumo de barras energéticas de amaranto.
- Determinar el canal de distribución óptimo, utilizando diferentes estrategias, técnicas y herramientas de marketing, negociación y logística internacional, que garanticen que el producto llegue en las mejores condiciones al consumidor final.

## **1.4 Marco teórico**

### **1.4.1 Plan Nacional del Buen Vivir y Cambio de Matriz Productiva y Energética**

El Ecuador, por tradición es un exportador de materias primas y petróleo, e importador de bienes y servicios especializados, incluso productos derivados del crudo; razón por la cual, el Gobierno Nacional, a través de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) ha puesto en

marcha programas de desarrollo, entre los que figuran principalmente el Plan Nacional de Buen Vivir y la propuesta de Cambio de Matriz Energética y Productiva, acciones que proponen transformar la producción primaria por la fabricación de bienes con valor agregado, generando beneficios a la sociedad en su conjunto.

La SENPLADES tiene varios objetivos de desarrollo de la economía, los mismos que combinados con la participación activa de los sectores sociales, especialmente de las pequeñas comunidades y MIPYMES, podrían generar beneficios para la producción de bienes finales, a partir de la incorporación de tecnología en los procesos productivos y la aplicación de modelos asociativos, que logren un cambio sustancial en la economía, en la sociedad y en la matriz de producción del Ecuador con visión de exportación.

### **Plan Nacional de Buen Vivir**

Este Plan Nacional es una propuesta de gobierno, que implica cambios dinámicos en la estructura nacional, para brindar mejores condiciones de vida, educación, salud, recreación y trabajo al Ecuador en su conjunto, así como establece las garantías de sostenibilidad ambiental, la sustentabilidad productiva, la consolidación de un sistema económico sostenible y el cambio de matriz productiva y energética (SENPLADES, 2013 - 2017).

Los objetivos del Plan del Buen Vivir, que aportan al desarrollo de este proyecto son los siguientes:

#### **Objetivo 3**

Este objetivo se refiere al mejoramiento de la calidad de vida, principalmente en temas de servicios básicos, salud, educación, alimentación, ocio y vivienda; a través de proyectos que aporten infraestructura básica y técnica a las comunidades, logrando el fortalecimiento de las capacidades individuales y colectivas de la sociedad.

**Objetivo 4**

Este objetivo procura fortalecer las capacidades y potencialidades de la comunidad, en temas de educación y el desarrollo del conocimiento e investigación en la ciudadanía, complementariamente con lo propuesto en el tercer objetivo; permitiendo la especialización de la mano de obra con la ejecución de proyectos que aporten en el futuro al desarrollo de capacidades para agregar valor a la producción a través del talento humano de la sociedad.

**Objetivo 7**

Este objetivo garantiza los derechos de la naturaleza y los recursos naturales, ya que constituyen un patrimonio valioso que no debe ser mal aprovechado con procesos perjudiciales para el medio ambiente; la aplicación de proyectos que implementen tecnología, maquinaria, equipos y procesos amigables con el medio ambiente, permitirá la obtención de certificados de sello verde, situación que facilita el acceso a mercados internacionales y a nivel nacional, alcanzar la sostenibilidad ambiental.

**Objetivo 8**

Este objetivo procura consolidar un sistema económico, social y solidario de forma sostenible, con la participación del Gobierno, que propone el marco legal para alcanzar los beneficios económicos y sociales, especialmente en empleo, salud, educación y vivienda; logrando reactivar la economía y atraer inversión extranjera para la ejecución de nuevos proyectos encaminados a crear industria, incrementar la producción nacional, generar oferta exportable y mitigar las importaciones para el desarrollo de los sectores productivos del país.

**Objetivo 9**

Este objetivo pretende garantizar el trabajo digno, generando nuevas plazas de empleo mediante la ejecución de proyectos productivos que contemplen la seguridad laboral de los trabajadores, como el cumplimiento del código de trabajo vigente, la afiliación al seguro social, reconocimiento de un

salario digno de acuerdo al nivel de preparación y conocimiento, la erradicación del trabajo infantil y brindando las condiciones de un adecuado ambiente laboral.

### **Objetivo 10**

Este objetivo se propone impulsar la transformación de la matriz productiva, a través de proyectos con un cambio de visión en la transformación de producción primaria para saltar hacia modelos productivos con valor agregado (SENPLADES, 2012), cuyos 2 principales ejes son:

- Sustitución Selectiva de Importaciones
- Incremento especializado de exportaciones

### **Sustitución Selectiva de Importaciones**

Es el modelo por el cual se reduce selectivamente la cantidad de importaciones de un país, para dar paso al desarrollo de sus capacidades productivas; se caracteriza por la reducción de importaciones mediante el instrumento de política comercial llamado arancel, que permite aplicar medidas arancelarias como porcentajes sobre el valor, cantidades específicas por tipo de mercancías o características y mixtas, y no arancelarias como licencias previas, registros sanitarios, certificados de calidad y exigencias de empaque y etiqueta previa al embarque o importación.

### **Fomento a las exportaciones de productos nuevos, Incremento especializado de exportaciones**

Este segundo eje pretende generar mayor producción, así como incrementar la oferta exportable a través de la ejecución de proyectos orientados a lograr la especialización de la mano de obra, atraer inversión para desarrollar una industria tecnológicamente eficiente y a buscar los canales de distribución óptimos para productos especializados; para exportar productos con valor agregado a mercados maduros y con capacidad económica para satisfacer sus necesidades de diversificación.

## **Cambio de la Matriz energética**

El modelo energético del Ecuador pretende aumentar de manera óptima y sustentable las fuentes de energía a bajo costo; principalmente, para generar competitividad en los sectores industriales, permitiendo mejores condiciones de producción en la cadena de valor y cuyos beneficios se evidencien en productos finales a menores costos (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, 2013).

### **1.4.2 Teorías de Comercio Internacional**

#### **Teoría de la Ventaja Absoluta**

La Teoría de Ventaja Absoluta nace con los estudios del Economista Adam Smith, en su libro *La riqueza de las Naciones* (1776), donde expresa que un país debe especializarse en producir aquellos bienes en los que tenga ventaja absoluta sobre los demás, tomando en cuenta que el factor determinante es el menor costo medio de producción en términos de trabajo.

La teoría explica que si cada país se especializa en un determinado bien, el comercio sería equitativo para todos los actores del comercio internacional; pues los países exportan los bienes sobre los cuales tienen ventaja e importan aquellos de los que carecen de competitividad; con el inconveniente de que al no existir competencia internacional, el país con la ventaja absoluta podría establecer el precio a conveniencia propia; esto hacía que la teoría de Adam Smith, sea un modelo poco práctico para la época actual.

#### **Teoría de Ventaja Comparativa**

La teoría de Ventaja Absoluta constituyó la base para estudios posteriores, llegando a principios del siglo XIX, donde aparece la Teoría de la Ventaja Comparativa explicada por David Ricardo (1817), la misma que consiste en que un país no necesariamente debe tener la ventaja absoluta sobre un producto para poder exportarlo, por el contrario el país debe especializarse en aquellos productos en los que su desventaja es menor.

Esta teoría explica que cualquier país puede especializarse y producir productos a menores costos con el manejo adecuado de los recursos, logrando generar competencia internacional.

### **Economías de Escala**

Las economías de escala favorecen el desarrollo de la competitividad en la economía de los países y de la producción en masa; es decir, a medida que aumenta el número de unidades producidas, el costo por unidad disminuye; sin embargo, esto no implica que el costo total sea menor (Luna, 2007).

Las economías de escala son el reflejo del aporte de los factores tecnológicos, para aumentar la capacidad productiva de las empresas, permitiendo reducir los costos unitarios en relación a la competitividad del mercado; una empresa que no aplique el concepto de economía a escala, no significa que va a quebrar o no es competitiva, ya que la competitividad no solo se mide por reducción de costos, sino que además aplica otros elementos como la innovación, implementación tecnológica y optimización de procesos.

### **Teoría de Ventaja Competitiva**

Esta teoría fue desarrollada por el economista Michael Porter (1985), que sugiere que un país o una empresa puede ganar competitividad al tener ventaja comparativa frente a sus competidores o, si aplica economías de escala.

La competitividad no solo se la obtiene por costos más bajos dentro del proceso productivo, Porter la define como la capacidad que tienen las empresas para generar valor hacia sus clientes y de esta manera se pueden obtener 3 tipos de ventaja:

- Coste inferior
- Diferenciación
- Ventaja por diferenciación y coste

El coste inferior, se refiere a la aplicación de economías a escala y la reducción de costes de producción, mientras que la diferenciación se refiere a la generación de valor agregado al producto, a través de la tecnificación e innovación para satisfacción del cliente.

La teoría de la ventaja competitiva ejemplifica que una empresa tiene varios campos de acción, pues la reducción de costos permite ser aplicada en distintos momentos de la cadena de valor, mientras que la diferenciación da cabida a la innovación y al valor agregado.

### **1.4.3 Cadena de Valor**

La cadena de valor es una herramienta que examina a los proveedores y a la empresa en su conjunto, además analiza principalmente la percepción de compra de los clientes sobre el valor comprobado del producto final, es decir todo aquello que el cliente realmente espera del bien o servicio que adquiere. Esta teoría se puede figurativamente comparar, como una cadena formada por varios eslabones, donde cada uno de ellos agrega valor al producto o servicio. Su importancia radica en asignar funciones a cada área de la empresa, basadas en los objetivos estratégicos, con el propósito de que se pueda garantizar la calidad que el producto final requiere (Díaz, 2015).

Al segmentarse la empresa en eslabones, facilita la identificación de sus debilidades y fortalezas, además permite simplificar el análisis de costos vinculados con las tareas elaboradas por cada área. La separación de actividades se resume en dos clases:

- **Actividades primarias.-** son las relacionadas con la fabricación, comercialización, logística, mercadotecnia y operación del producto.
- **Actividades de apoyo o soporte.-** son las referidas a las actividades, que generan un costo y no se relacionan directamente con la producción, pero que influyen en el valor del producto final; tales como: administración de recursos humanos, compras y contabilidad.

#### **1.4.4 Asociatividad**

El modelo asociativo ha sido aplicado durante siglos, desde sus inicios se ha orientado hacia la producción de bienes o prestación de servicios, a través de la alianza voluntaria entre sus miembros. El origen de la cooperación, se registra entre los siglos XVII y XVIII en Europa, sin embargo la primera asociatividad reconocida a nivel mundial, se identifica en el año de 1844 en Rochdale - Inglaterra donde un grupo de 28 miembros crearon una cooperativa productiva, iniciativa que posteriormente les otorgaría la mención de pioneros de Rochdale. Este grupo visualizaba la cooperación como un medio social, para obtener mejores beneficios económicos en un entorno de difícil acceso, frente a otros competidores que tenían mayor poder en el mercado (FAO, 2012).

En el Ecuador, el modelo de asociatividad toma importancia con el gobierno del presidente Rafael Correa, que plantea este mecanismo como un instrumento para la transformación de la matriz productiva. Su enfoque de acción es el de mejorar las condiciones productivas particulares de asociación, con el objetivo de generar inclusión comunitaria, sostenibilidad económica y ambiental, para sí misma y a su vez para el país.

#### **1.4.5 Estándares Internacionales**

Los estándares internacionales en principio nacieron como normas de adaptación libre y voluntaria, pero con el transcurso del tiempo las regulaciones han ido adecuándose a la normativa establecida por organismos internacionales y a su vez por la mayoría de naciones, que de forma particular pretenden imponer seguridad en aspectos: laborales, sociales, de salud y mitigación de prácticas contra el medio ambiente (Robledo, 2012).

Estas normas son aplicadas formalmente para la regularización de procesos, fabricación de productos y actividades que realiza una organización ya sea esta de carácter público o privado. El propósito de la estandarización es que las actividades y productos, aseguren que el resultado final sea fiable,

regular y adecuado, en cualquiera de los sectores al que la institución pertenezca.

### **1.5 Marco situacional**

El mercado global sectorial de aperitivos, (conocidos como snacks), entre los años 2013 y 2014, alcanzó ventas de aproximadamente \$347 mil millones de dólares americanos, experimentando un crecimiento del 2% en dicho período. Este segmento se caracteriza por consumidores que tienden a ser más conscientes sobre su salud, pues prefieren refrigerios que contengan mínimas cantidades de azúcar, de sal, libres de gluten, de colorantes artificiales, bajos en grasa y calorías. La expectativa general mundial de dichos productos, es que se consuman entre comidas y representen un aporte nutricional significativo (Nielsen, 2014).

En Latinoamérica, la cultura de consumo de este tipo de alimentos no alcanza una relevancia nutricional, debido a que las preferencias de compra regionales se guían por satisfacer un antojo o a su vez para compartirse en reuniones de amigos o familiares.

En el Ecuador, esta tendencia global por el consumo de bienes saludables, es una oportunidad de comercio que podría ser aprovechada en el mercado internacional (a excepción de Latinoamérica por lo expuesto anteriormente), en el sentido de elaborar snacks con alto contenido nutricional. Para que ello ocurra, es vital asegurar que la producción de este tipo de bienes, garantice la calidad alimentaria que el consumidor global demanda, lo que conllevaría a garantizar procesos de excelencia que en el caso particular del presente proyecto, se relacionan con: el cultivo optimizado del insumo principal, mano de obra calificada, innovación y desarrollo del producto y, la automatización de procesos para la fabricación del bien final.

Este trabajo de graduación se orienta hacia la diversificación agrícola del amaranto y se apoya en la potencialidad geográfica del Ecuador; singular por su clima estable, inmejorable hidrografía y del gran potencial agrícola por la riqueza de su suelo (Quimi, 2013).

### 1.5.1 Zonificación de Amaranto en el Ecuador

El cultivo de amaranto, es considerado un producto de potencial desarrollo alimentario, agronómico y socioeconómico para el país. Según las Unidades Zonales de Información del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, MAGAP, hay alrededor de 50 hectáreas de cultivo de amaranto a nivel nacional, es pertinente indicar que esta cifra es aproximada debido a que no existe información estadística actualizada y precisa, de la superficie de producción y rendimiento por hectárea promedio.

El amaranto por sus capacidades proteicas y nutricionales, benefician el consumo por lo que el MAGAP, diseñó la distribución nacional para su cultivo. El objetivo de la zonificación, es acondicionar prácticas de manejo biofísico ecológico y económicamente uniforme (igualdad de condiciones), para asegurar mayor producción agrícola (MAGAP, 2014).

El resultado de la investigación realizada por esta institución, delimita la potencialidad de cultivo, en relación a cuatro categorías identificadas en la siguiente tabla:

**Tabla 1**  
**Zonas de potencial cultivo de amaranto**

Categoría potencial	Descripción	Superficie y % Nacional del total	Superficie y % provincial por categoría potencial		
			Provincia	(ha)	%
<b>ALTA</b>	Áreas agroecológicamente óptimas y de alta accesibilidad a servicios infraestructurales productivos	25 416 ha 0.25%	<b>Pichincha</b>	9 967.41	39.22
			<b>Imbabura</b>	9 535.46	37.52
			<b>Chimborazo</b>	4 286.66	16.87
			<b>Carchi</b>	1 531.87	6.03
			<b>Tungurahua</b>	94.47	0.37
<b>MEDIA</b>	Zonas agroecológicas	25 167 ha 0.25%	<b>Tungurahua</b>	6 135.06	24.38

**CONTINÚA** →

	óptimas con restringida accesibilidad infraestructural productiva y zonas moderadamente agroecológicas de alta accesibilidad infraestructural productiva		<b>Loja</b>	5 282.61	20.99
			<b>Cotopaxi</b>	5 276.97	20.97
			<b>Imbabura</b>	3 769.13	14.98
			<b>Pichincha</b>	2 051.00	8.15
			<b>Carchi</b>	2 036.59	8.09
			<b>Chimborazo</b>	375.12	1.49
			<b>Cañar</b>	240.07	0.95
	Zonas agroecológicas moderadas con restringida accesibilidad infraestructural productiva y zonas marginalmente agroecológicas de alta accesibilidad infraestructural productiva	96 113 ha 0.96%	<b>Pichincha</b>	32 898.60	34.23
			<b>Imbabura</b>	21 551.96	22.42
			<b>Loja</b>	9 533.65	9.92
			<b>Chimborazo</b>	9 336.52	9.71
<b>BAJA</b>			<b>Carchi</b>	7 602.92	7.91
			<b>Azuay</b>	6 491.02	6.75
			<b>Tungurahua</b>	5 336.35	5.55
			<b>Cotopaxi</b>	1 366.34	1.42
			<b>El Oro</b>	873.25	0.91
			<b>Cañar</b>	659.25	0.69
			<b>Bolívar</b>	463.59	0.48
<b>SIN POTENCIAL</b>	Zonas agroecológicas e infraestructuralmente productivas no aptas	9'909 892 ha 98.54%	Resto del territorio		
<b>Total de Área agrícola del Ecuador continental</b>		10' 056 588 ha 100%			-

Fuente: (MAGAP, 2014)

La información que presenta el MAGAP, determina que las provincias con mayor potencial agroecológico de infraestructura productiva son: Pichincha, Imbabura y Chimborazo y las provincias con potencial medio, son: Tungurahua, Loja, Cotopaxi e Imbabura.

## **1.5.2 Historia del Amaranto**

### **En el mundo**

El amaranto tiene su origen en América Central, específicamente en México; de acuerdo a evidencias arqueológicas, las culturas ancestrales prehispánicas cultivaban y se alimentaban de este grano. El pseudo cereal también está presente en Europa, África, Australia y Asia y, se conoce que 15 de 70 especies de amaranto encontradas en el mundo, son nativas de estos continentes (González, 2014).

El amaranto es una planta desconocida, pero las características nutritivas y alimenticias que contiene, además de sus aplicaciones y usos, ha despertado el interés mundial, logrando que el cultivo de este grano seco se expanda a China, India, Medio Oriente y gran parte de América Latina.

### **América Latina**

Las culturas prehispánicas en América, consideraban al amaranto como un alimento fundamental en su dieta; se ha demostrado que este pseudo cereal se utilizaba en ceremonias y ritos mágicos-religiosos, incluso en sacrificios humanos, prácticas que fueron vistas con desagrado por los españoles en la época de colonización, razón suficiente para declarar al amaranto como un grano profano y así discontinuar su tradición de cultivo y consumo.

En Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina y México se considera como una planta que crece naturalmente por las condiciones climáticas y de tierra que presentan estos territorios, su consumo permanecía en pequeñas comunidades (Peralta, 2012).

Actualmente, el interés mundial por el consumo de amaranto ha crecido, principalmente por los estudios que demuestran su alto valor nutricional y alimenticio, retomando nuevamente los cultivos en los países andinos y en países desarrollados como Estados Unidos.

## **Ecuador**

En el Ecuador como en otras naciones, no existen registros históricos del cultivo del amaranto, sin embargo, las evidencias arqueológicas demuestran que esta práctica se realizaba hace 4000 años (Herrera & Montenegro, 2012). La especie más cultivada en el país era el Sangorache, Ataco o mejor conocido en latinoamérica como Amaranto de grano negro (*amaranthus quitensis*), los Incas acostumbraban consumirlo en alimentos y bebidas.

Los indígenas además de alimentarse, utilizaban las propiedades curativas del amaranto para calmar el dolor de garganta inflamada, fortalecer el útero de las mujeres, tratar molestias de los riñones y realizar prácticas de adoración a los dioses (UCODEP, UNORCAC, & TUPARI, 2006).

En el año de 1982, el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIAP, consciente de la tradición ancestral de la plantación y consumo de este pseudo cereal y gracias a su docilidad para crecer en suelos pobres o ricos y adaptarse a varios sectores de crecimiento como las zonas tropicales, frías o templadas, inició hasta la actualidad, un programa experimental de recursos Fito genéticos (especies vegetales), con el objetivo de rescatar el grupo de cultivos y alimentos andinos de granos secos del Ecuador, entre ellos el amaranto.

Como resultado de un convenio entre Ecuador y Perú, en los años de 1982 a 1985, se acordó la provisión de grano blanco de Amaranto (*amaranthus caudatus*), debido a que esta especie no se encontró en el país y de esta manera pudo originarse su cultivo en la República del Ecuador.

### **1.5.3 Amaranto, un alimento funcional**

El grano de amaranto en sus diversas especies, se presenta como un alimento de alto valor proteico, superior al de cualquier cereal. Contiene el doble de lisina que el trigo, la cual también puede encontrarse en aletas de tiburón, bacalao y sardinas; entre otras sustancias como albúminas, globulinas y glutelinas, ellas impulsan la potencial elaboración de preparaciones de alto valor energético (Maldonado, 2014).

La comunidad científica ha mostrado gran interés, por los hallazgos recientes y los beneficios para la salud y el valor agregado que se pueden incorporar a estos productos alimenticios (Algara, Gallegos, & Reyes, 2013).

Dichos beneficios pueden observarse en la siguiente tabla:

**Tabla 2**  
**Beneficios del amaranto**

Hallazgo científico	Utilidad
<b>Reducción de colesterol plasmático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución del colesterol de la sangre</li> <li>• Disminución del colesterol del hígado</li> </ul>
<b>Efecto hipoglucemiante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de glucosa en la sangre</li> </ul>
<b>Regulador de presión arterial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inhibición de hipertensión arterial</li> </ul>
<b>Influencia de fortalecimiento y regulación del sistema inmune</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de resistencia integral del cuerpo</li> </ul>
<b>Efecto anticancerígeno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduce el desarrollo de cáncer</li> </ul>
<b>Efecto antioxidante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminuye el efecto de envejecimiento</li> </ul>

**Fuente:** (Algara, Gallegos, & Reyes, 2013)

La Organización de las Naciones Unidas, ONU a través de la agencia para la Alimentación y la Agricultura (Food and Agriculture Organization of the United Nations), FAO ha declarado al amaranto como un alimento ideal, por su alto contenido de aminoácidos esenciales, minerales y vitaminas. Lo que significa, que tiene las capacidades suficientes para suministrar nutrientes para el organismo y garantizar la salud humana en general.

La Administración Nacional del Espacio y la Aeronáutica (National Aeronautics and Space Administration), NASA de Estados Unidos, incluyó este producto en la dieta diaria de los astronautas. Además de ser elegido como alimento preferencial para viajes espaciales, también desde el año de

1985 es objeto de investigación, pues se lo cultiva en el espacio, logrando que el amaranto germine y florezca (Olazar, 2013).

Este grano por sus características nutricionales es adecuado para: dietas hipocalóricas, celíacos (intolerante al gluten), diabéticos, cualquier persona en general e incluso animales.

#### 1.5.4 Contexto internacional del amaranto

De acuerdo con un estudio realizado por la FAO en el 2011, la producción de amaranto se incrementó respecto de años anteriores, especialmente en China e India, que aplicaron un Plan de Alimentación para mejorar la salud de sus habitantes. De igual forma la producción en los países latinoamericanos, creció por los programas nacionales de cada nación, en una campaña para fortalecer su consumo y garantizar la seguridad alimentaria.

Los principales productores a nivel mundial de amaranto del año 2011 son:

**Tabla 3**  
**Principales productores de amaranto en el mundo**

País	Hectáreas cultivadas (2011)
China	150.000
India	1.800
Perú	1.800
México	900
Estados Unidos	500

**Fuente:** (González, 2014)

Los países representativos de la comercialización de amaranto a nivel mundial, figuran en la siguiente tabla:

**Tabla 4**  
**Principales partícipes del comercio mundial de amaranto**

País	Porcentaje de participación (2011)
Argentina	49,13%
Perú	45,24%
México	3,02%
Bolivia	0,36%
Ecuador	0,25%

**Fuente:** (González, 2014)

En la tabla 4 se determina, que el amaranto, está generando mayores niveles de consumo a nivel mundial, por lo que se presenta una oportunidad para industrializarlo, transformarlo y venderlo a mercados mundiales.

### 1.5.5 Clúster de amaranto en México

México considera que el amaranto, es uno de los productos con mayor potencial productivo de su país, por lo cual ha invertido 3.6 millones de pesos alrededor de unos \$215.000 USD, para desarrollar un Sistema Productivo de Amaranto a partir de la creación de un clúster productivo.

El modelo de competitividad mexicano, se basa en investigaciones de campo realizadas por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, ITESM, dicha institución tiene la responsabilidad de compartir la información obtenida entre los actores del clúster, de esta forma, se logra fortalecer los conocimientos productivos de pequeñas y medianas empresas dedicadas al cultivo de amaranto (Bosque, 2012).

El clúster de México, integra a ocho empresas productoras de amaranto de la Región de Tulyehualco del Distrito Federal y se visualiza como un modelo para satisfacer tanto los intereses particulares de cada empresa, como el desarrollo de un proyecto comunitario a largo plazo, que refuerce las capacidades técnicas de los pequeños productores, para la eventual creación de una sola marca que oferte un producto al mercado mundial. La idea del proyecto, es mejorar las capacidades productivas, optimizar los procesos y compartir los progresos obtenidos en la cadena de valor, para socializarlos

entre los actores del clúster y lograr un mejor sistema de competitividad asociado.

### **1.5.6 Lugar de desarrollo del estudio**

El proyecto se desarrolla en la Asociación de Productores Agrícolas San Antonio de Valencia, en un predio de 580 hectáreas localizado en la ciudad de Machachi, Cantón Mejía en la provincia de Pichincha.

Esta zona de cultivo agrícola, tiene las condiciones suficientes para el desarrollo y mejoramiento del cultivo del amaranto. Tal es el potencial del predio, que podría beneficiar las condiciones del entorno, gracias a que su sistema climático, tiene las precipitaciones adecuadas, la altitud y una gran calidad de suelo para el desarrollo de estos cultivos.

La ubicación geográfica del predio facilita la logística internacional, para la exportación de mercancías. Gracias a su cercanía con la Panamericana Sur, que conecta a la ciudad de Machachi con otras ciudades del sur del país como: Latacunga, Ambato, Riobamba, Cuenca, entre otras, mientras que hacia el norte conecta a la vía Alóag – Santo Domingo, carretera principal de conexión entre la Sierra y la Costa del Ecuador.

### **1.6 Marco Conceptual**

El marco conceptual establece conceptos claves para la comprensión del proyecto y así evitar malas interpretaciones, tomadas del Diccionario de Comercio (OAE, BID, & CEPAL, 2003).

**Agricultura:** conjunto de actividades relacionadas al trabajo en la tierra.

**Agricultor:** persona que labora o cultiva la tierra.

**Agroecológico:** ambientalmente sostenible con el ecosistema agrario.

**Amaranto:** planta con la que se elabora cereales, harinas, dulces, etc.

**Competitividad:** expresión que compara la diferenciación de un producto o el coste inferior respecto a la competencia.

**Clúster:** modelo productivo de varias empresas de un mismo sector para el beneficio común.

**DAE:** Declaración Aduanera de Exportación.

**Diversificación:** variación única y especializada de la producción primaria existente de un país.

**ECUAPASS:** portal aduanero del Ecuador para la transmisión de información, relativa a la importación o exportación de mercancías.

**Eficiencia:** capacidad para alcanzar objetivos a través del uso óptimo de los medios disponibles.

**Exportación:** venta de bienes y servicios de un país a otro en el extranjero.

**Factores de la producción:** trabajo, capital, tierra y tecnología.

**Fertilizante:** sustancia destinada a utilizarse en el suelo, con el propósito de acondicionarlo y mejorar su rendimiento, para el cultivo de productos agrícolas.

**Frutos secos:** alimentos energéticos con altos índices de proteína, que contienen un porcentaje inferior al 50% de agua, tales como: avellanas, nueces, almendras, etc.

**Hipoglucemiante:** elemento administrado para reducir niveles de azúcar de la sangre.

**Importaciones:** es el volumen de bienes, servicios y capital que adquiere un país de otro.

**Inversión:** son los recursos financieros destinados a incrementar los activos fijos e invertirlos en una organización.

**Logística Internacional:** conjunto de medios, herramientas administrativas e infraestructura especializada para el transporte de mercancías desde un país a otro.

**Porteo:** carga de mercancías en el espacio del buque designado por la naviera.

**Procesamiento:** actividades de transformar los recursos naturales para su consumo.

**Producción:** proceso para crear los bienes y servicios a partir de recursos naturales.

**Trillado:** proceso de separación de los granos de una planta de sus racimos.

**Valor agregado:** incrementar valor al producto en las distintas etapas del proceso productivo.

## **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1 Enfoque de investigación**

La obtención de la información, previo análisis correspondiente, acerca del desarrollo de un modelo productivo de barras energéticas de amaranto, requiere de un diseño de investigación sobre el cual se establezca las bases para llevar a cabo el proyecto de estudio y detallar los procedimientos necesarios para obtener información específica.

### **2.2 Tipo de investigación**

El presente proyecto utiliza para el desarrollo del modelo teórico, el método inductivo que se fundamenta en el análisis coherente, acerca de estudios anteriores en cuanto a propiedades nutritivas del amaranto y métodos eficientes para la producción tecnificada del bien final, base diferenciadora sobre las cuales parte la indagación.

Para el diseño del modelo productivo, se aplica investigación de campo de carácter causal, este estudio se explica por la importancia de obtener evidencia, acerca de las preferencias del consumidor ecuatoriano sobre barras energéticas.

### **2.3 Instrumentos para la recolección de datos**

El procedimiento de recolección de datos se basa en encuestas y publicaciones científicas (papers) certificadas por expertos.

Para el estudio de campo se determinó el tamaño de una muestra en base al método irrestricto aleatorio simple. Este método garantiza que los potenciales consumidores parte de la población objetivo sean incluidos en la muestra, con el propósito de obtener información consistente, sin importar la condición socioeconómica a la cual pertenezcan.

## **2.4 Modelo**

El modelo de recolección de datos, a través de la encuesta que incluye un cuestionario tipo, consistió en un conjunto de afirmaciones presentadas al potencial consumidor que se le pidió responder (ver ANEXO 1). El cuestionario se realizó en la ciudad de Quito, a personas de indistinta edad, a través de redes sociales y en un orden preestablecido, obteniendo datos sobre el interés de un producto innovador y los factores que influirían en la decisión de compra.

## **2.5 Hipótesis**

Las preferencias del consumidor ecuatoriano por snacks de sabores exóticos hechos a base de cereales, es un factor decisivo para la introducción de barras energéticas de amaranto en el país.

## **2.6 Población**

La población para el estudio, parte de proyecciones nacionales del INEC (2015), que prevé 16'528.730 habitantes para el 2016. El mercado objetivo enmarca un 85.1% de la cifra mencionada, ello significa 14'198.179 habitantes, según estimaciones realizadas por Vergara M. (2013) señala que los consumidores potenciales de cereal procesado son del 80,5% del mercado objetivo. Realizando el ajuste de crecimiento poblacional tal porcentaje representa 11'429.535 de habitantes, de los cuales se estima que quienes consumen snacks del segmento de cereales es un 15% de la cifra restante es decir 1'714.430 habitantes.

## 2.7 Muestra

La muestra se calcula en función de la población mencionada, es decir 1'714.430, a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times d^2}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times d^2}$$

Dónde:

- n= Tamaño de la muestra
- N= Población o Universo
- d<sup>2</sup>= Desviación típica de la población (0.5)
- Z= Valor crítico, es el valor de Z correspondiente al nivel de confianza del estudio (0.95% distribución de dos colas = 1.96)
- e= Error de la muestra (se espera el 5%= 0.05)

$$n = \frac{1'714.430 \times 1.96^2 \times 0.5}{0.05^2 \times (1'714.430 - 1) + 1.96^2 \times 0.5} = 379.8166$$

El valor arrojado por la fórmula, determina que el número de unidades de observación es de 379.81 sin embargo, se realizó 380 encuestas.

## RESULTADOS

### 3.1 Tratamiento de los datos

#### Tabulación y Análisis

##### 1. ¿Consume barras energéticas?

**Tabla 5**  
**Respuesta 1 de encuesta**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	149	39.1%
NO	231	60.9%

#### ANÁLISIS:

El 60.9% de los encuestados, no consume barras energéticas, mientras que el 39.1% restante sí lo hace.

##### 2. ¿Con qué frecuencia?

**Tabla 6**  
**Respuesta 2 de encuesta**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	33	8.6%
Ocasionalmente	98	25.9%
Rara vez	249	65.5%

#### ANÁLISIS:

De las personas que consumen barras energéticas, el 65.5% las consume rara vez, mientras que un 25.9% lo hace ocasionalmente.

##### 3. ¿Ha consumido amaranto?

**Tabla 7**  
**Respuesta 3 de encuesta**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	93	24.5%
NO	287	75.5%

**ANÁLISIS:**

El 75.5% de encuestados no ha consumido amaranto, mientras que el 24.5% restante si lo ha hecho.

**4. ¿Cómo ha consumido amaranto?**

**Tabla 8**  
**Respuesta 4 de encuesta**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sopa	14	15.2%
Tortilla	31	33.3%
Postre	0	0.0%
Cereal con leche	37	39.4%
Otro	11	18.25%

**ANÁLISIS:**

De las personas que han consumido amaranto, el 39.4% lo ha ingerido como cereal con leche, mientras que el 33.3 % lo ha hecho como tortilla.

**5. ¿Con qué frecuencia lo hace?**

**Tabla 9**  
**Respuesta 5 de encuesta**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	8	8.8%
Ocasionalmente	14	14.7%
Rara vez	71	76.5%

**ANÁLISIS:**

El 76.5% de encuestados consume amaranto rara vez y un 14.7% lo ingiere ocasionalmente.

**6. ¿Qué le parece el sabor del amaranto?**

**Tabla 10**  
**Respuesta 6 de encuesta**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Es agradable	49	52.9%
Me es indiferente	44	47.1%
Me desagrada	0	0.0%

**ANÁLISIS:**

El 52.9% de encuestados considera que el sabor del amaranto es agradable, mientras que al 47.10% restante le resulta indiferente.

**7. ¿Qué conoce acerca del amaranto?**

**Tabla 11**  
**Respuesta 7 de encuesta**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Es nutritivo	14	54,1%
Tiene proteína	31	27,0%
Es un grano	0	16,2%
Otro	11	2,75%

**ANÁLISIS:**

El grupo de consumidores encuestados, conoce que el amaranto es nutritivo con un 54.10% y que tiene proteína con un 27%.

**8. ¿Consideraría consumir una barra energética a base de amaranto de sabores exóticos?**

**Tabla 12**  
**Respuesta 8 de encuesta**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	93	24,5%
NO	287	75,5%

**ANÁLISIS:**

De los encuestados, el 75.5% no consideraría consumir barras energéticas de amaranto con sabores exóticos, mientras que el 24.5% restante sí consumiría dicho producto.

**9. ¿Qué propiedades le interesaría que tenga una barra energética? (Puede ser más de uno)**

**Tabla 13**  
**Respuesta 9 de encuesta**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Anticancerígena	142	37,3%
Bajo en azúcar	214	56,4%
Libre de gluten	97	25,5%
Que tenga proteína	266	70,0%
Apto para diabéticos	114	30,0%
Otro	3	0,9%

**ANÁLISIS:**

Los encuestados consideran, que una barra energética debería contener proteína (70%), ser baja en azúcar (56.4%), tener propiedades anticancerígenas (37.3%), ser apta para diabéticos (30%) y libre de gluten (25.5%).

**10. ¿Qué ingredientes le agradaría en una barra energética? (Puede ser más de uno)**

**Tabla 14**  
**Respuesta 10 de encuesta**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Solo amaranto y mi sabor preferido	90	23,6%
Maní	93	24,5%
Pasas	93	24,5%
Coco	135	35,5%
Almendras	124	32,7%
Nueces	169	44,5%
Otro	14	3,6%

**ANÁLISIS:**

Los encuestados preferirían, que las barras energéticas contengan nueces (44.5%), coco (35.5%) o almendras (32.7%).

**11. ¿Cuál sabor de barra energética preferiría? (Puede ser más de uno)**

**Tabla 15**  
**Respuesta 11 de encuesta**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Maracuyá	225	59,1%
Uvilla	100	26,4%
Chocolate fino de aroma	142	37,3%
Miel de abeja	86	22,7%
Achotillo	28	7,3%
Otro	3	0,9%

**ANÁLISIS:**

Los sabores de mayor preferencia entre los consumidores, se concentran en maracuyá (59.1%), uvilla (26.4%) y chocolate fino de aroma (37.3%).

**12. Si la barra energética de amaranto saliera a la venta, ¿la compraría a un precio de \$0.90 por cada unidad?**

**Tabla 16**  
**Respuesta 12 de encuesta**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
SI	304	80%
NO	76	20%

**ANÁLISIS:**

El 80% de los encuestados, considera que \$0.90 USD por unidad es un precio aceptable para una barra energética de amaranto y el grupo correspondiente al 20% restante respondió valores indistintos, cuyo promedio resulta a \$ 0,66 USD por unidad.

**13. ¿Cuál presentación le gustaría consumir preferentemente?**

**Tabla 17**  
**Respuesta 13 de encuesta**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Una sola barra	211	55,5%
Paquete de 4 barras	131	34,5%
Paquete de 6 barras	14	3,6%
Paquete de 8 barras	24	6,4%

**ANÁLISIS:**

El 55.5% de encuestados, considera que la presentación de su preferencia es una sola barra, mientras que un 34.5% optaría por empaque unitario de 4 barras energéticas.

**3.2 Modelo Productivo de Valor para la elaboración de barras energéticas de amaranto**

En la República del Ecuador, los procesos agrícolas usan métodos tradicionales y ancestrales, que implican la participación directa de la mano de obra de los agricultores y en muy pocas ocasiones, se encuentra el desarrollo tecnológico a través del uso de maquinarias y equipos para el cuidado del suelo, haciendo de este proceso una situación de desgaste continuo, que proporciona pocos réditos económicos y no refleja los resultados esperados de la inversión.

La visión de desarrollo del Ecuador, propone crear un ambiente favorable para el crecimiento de la sociedad, la atracción de inversión y la puesta en marcha de proyectos que agreguen valor a las actividades primarias ejercidas tradicionalmente, tales como, la agricultura y ganadería y, que los resultados de estos programas beneficien a las poblaciones de las zonas, con la instalación de industrias que produzcan bienes finales, a partir de los insumos que ya se cultivan en los predios.

El modelo productivo permitirá agregar valor empleando técnicas de innovación, aplicación de tecnología y uso de procedimientos eficientes para desarrollarlos y adaptarlos en la cadena de valor, que involucren actividades controladas en las siguientes macro actividades:

- Siembra y cultivo de amaranto
- Elaboración del producto final
- Comercialización

### 3.2.1 Siembra y cultivo de Amaranto

Es la fase que inicia el modelo productivo, involucra las actividades realizadas en el campo por los agricultores, desde la planificación de la siembra, hasta el cultivo del amaranto, obteniendo el grano que será el insumo para la producción de barras energéticas.

#### Siembra y cultivo planificados

La planificación es tener la capacidad de prever situaciones que pueden presentarse en el futuro y poder actuar de forma organizada para alcanzar los objetivos propuestos; planificar es pensar antes de actuar (Sotomayor & Alberich Nistal, 2013)

Este concepto es una actividad empresarial que puede ser desarrollada en todo tipo de actividades, incluso en las actividades primarias como la siembra y cultivo de cereales.

El Manual Agrícola de los Granos Andinos distingue una adecuada planificación aplicable a la siembra de los cultivos de amaranto, donde se recopila la información para la siembra que se expresa en la siguiente tabla.

**Tabla 18**  
**Planificación de siembra del amaranto**

Sistema de siembra	
<b>Preparación de la tierra</b>	Con máquina y fertilización a base de urea y fertilizantes naturales
<b>Surcos</b>	60 cm de distancia entre surcos
<b>Época</b>	Preparar la tierra y sembrar entre los meses de Enero y Diciembre; de acuerdo al calendario lunar la siembra debe ser realizada para la noche de luna creciente o menguante
<b>Semillas certificadas</b>	Entre 12 kilogramos por hectárea para distribución a chorro continuo con máquina
<b>Fertilización</b>	Al curar la tierra con abono natural y en el periodo de fertilización con urea y otros fertilizantes
<b>Ciclo</b>	Cultiva cuando el ciclo de 150 o 180 días hayan transcurrido

**Fuente:** (Ecoagricultor, 2013) (Peralta, y otros, Manual Agrícola de de Granos Andinos, 2012, pág. 46 & 47)

Además de la planificación, este modelo requiere de la incorporación de tecnología que beneficie los procesos de siembra y cultivo, a través del uso de maquinaria y equipos que reemplacen a la mano de obra y permitan optimizar tiempos y recursos, y mejorar la distribución de la semilla en los surcos de sembrío.

### **Preparación de la tierra con recursos y medios especializados**

El INIAP, sobre la preparación adecuada para el terreno recomienda 4 procesos específicos:

- Arada
- Rastrada
- Curación de la tierra
- Surcada

Para el arado se usa una herramienta que permite levantar y remover la tierra, ya sea por el uso de la fuerza humana, la fuerza animal o por la fuerza motriz de una maquinaria, cuyo objetivo es suavizar y aumentar la porosidad del suelo; situación que beneficia el crecimiento de las plantas al desarrollarse en terrenos blandos (Boletín agrario, 2015)

El proceso de rastra se refiere a la acción de limpiar la tierra de hierbas malas, impurezas y basuras que perjudiquen el crecimiento de los cultivos o la propagación de malezas, se inicia una vez que el arado está terminado.

Una vez que el terreno dispuesto para la siembra ha sido limpiado completamente, los agricultores recuperan o curan el suelo; en esta fase, se utilizan fertilizantes naturales, tales como, heces de vaca, conejo, gallinas y cáscaras de frutas o de huevo que proporcionan los nutrientes necesarios para enriquecer la tierra y beneficiar los cultivos.

Cuando el terreno está listo para ser sembrado, se realiza el surcado, que es la acción de preparar el área donde se colocaran las semillas para que crezca la planta (Agroindustria de Arroyo, 2015). El surco debe tener la característica de permitir el paso de los agricultores entre las plantas, para

realizar posteriores acciones durante la fase de germinación; además de convertirse, por sí mismo, en un canal que permita la fluidez del agua de lluvia, evitando que esta se empoce y perjudique al crecimiento de las plantas. Así mismo, este procedimiento debe proporcionar las condiciones necesarias para ejecutar el riego a través de sistemas mecánicos, como por ejemplo, mangueras o sistemas de riego por goteo. El surco de acuerdo a la planificación realizada por el INIAP debe tener una distancia de 60 cm entre ellos.

### **Selección de semillas certificadas**

Los sistemas agrícolas en Latinoamérica, son variados y dependen mucho de las situaciones de cada país; un Estudio denominado “Análisis de los Sistemas de semillas en países de América Latina” explica que existen 2 sistemas de producción en la agricultura:

- El sistema tradicional
- La producción de cultivos tecnificados

El sistema tradicional es aquel en el que los agricultores separan las mejores semillas de su cosecha para sembrarlas en el próximo cultivo, por su parte, el sistema de cultivos tecnificados se caracteriza por la utilización de semillas de calidad y que garantizan alta productividad y rendimiento en los terrenos cultivables. (Arenas Calle, Cardozo Conde, & Baena, 2015).

A diferencia del sistema tradicional, utilizar semillas certificadas constituye una ventaja en los cultivos y la garantía de rendimiento; países como Brasil, Colombia y Perú utilizan estos sistemas por el nivel de productividad que ofrecen los cultivos.

El Estudio (Andrade, Contreras, & Castro, 2008) realiza una comparación entre semillas certificadas con las normales o producidas por el agricultor de tubérculos, que refleja los siguientes datos:

**Tabla 19**  
**Comparación de semillas certificadas y semillas normales**

<b>Factor</b>	<b>Semilla certificada</b>	<b>Semilla normal</b>
Rendimiento (t/ha)	53,8	46,3
Desechos (t/ha)	5,8	26,7
Rendimiento comercial (t/ha)	48,0	19,6
Cultivos que presentan enfermedades	10%	30%

**Fuente:** (Andrade, Contreras, & Castro, 2008)

Estos estudios demuestran que la utilización de semillas certificadas favorece el rendimiento de los cultivos y la minimización de las enfermedades que pueden presentarse.

Para obtener eficiencia en los procesos del modelo productivo se requiere contar con semillas certificadas, para garantizar los niveles de eficiencia de los cultivos.

### **Siembra de semillas certificadas**

La siembra es la acción de colocar las semillas en los surcos de tierra para que germinen; esta actividad, ha sido desarrollada ancestralmente por las comunidades del país y del mundo; la forma tradicional de realizar esta actividad, utiliza herramientas manuales que necesariamente requieren tiempo y el esfuerzo físico del agricultor, pero en la actualidad se utilizan motocultores que facilitan dicho trabajo.

La siembra tradicional a mano respecto de la siembra mecanizada, no presenta diferencia alguna en los niveles de producción (García A. , 2015); la diferencia radica en el menor tiempo de operación que ofrece la siembra mecanizada a comparación de la tradicional.

El INIAP reconoce los 2 procesos, tanto la siembra manual como a través de equipo mecanizado; sin embargo, cuando se usa este último determina que se necesitará 4 Kg extras de semillas de amaranto, que al sembrar de

forma manual (Peralta, y otros, 2012); el costo beneficio de esta actividad implica reducción de tiempo.

Para la siembra mecanizada se requiere de 12 kg de semillas certificadas de amaranto por hectárea y la distribución del sembrado debe ser a chorro continuo, que es colocar las semillas de forma uniforme (Ré & Tunquipa, 2003). Una vez culminado la siembra se procede a cubrir las semillas con una capa de fina de tierra.

### **Periodo de germinación del amaranto**

Durante la germinación de la planta de amaranto, se realiza una serie de acciones que benefician el crecimiento y producción de la planta.

Basado en el Manual Agrícola de Granos Andinos, los procesos para la germinación del amaranto son los siguientes:

- Fertilización
- Control de plagas, malezas y enfermedades
- Riego

La fertilización es el proceso que aumenta la materia orgánica de los suelos para mejorar las condiciones de crecimiento de la planta, cuya aplicación depende de la necesidad de nutrientes y materia orgánica que requiera el suelo (Colorado State University, 2013). Los fertilizantes pueden ser minerales u orgánicos.

Los fertilizantes minerales son los nutrientes de nitrógeno, fósforo y potasio,  $N - P_2O_5 - K_2O$ , que aportan a la tierra los siguientes beneficios:

**Tabla 20**  
**Beneficios de los nutrientes de los fertilizantes minerales**

Nutriente	Beneficios
<b>Nitrógeno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimula el crecimiento de las plantas</li> <li>• Aumenta las proteínas en frutos y semillas</li> <li>• Nutre a los microorganismos del suelo</li> </ul>
<b>Fósforo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimula el desarrollo de la raíz y de la planta</li> <li>• Brinda vigor a las plantas</li> <li>• Estimula la floración y maduración de la planta</li> <li>• Es indispensable en la formación de la semilla</li> </ul>
<b>Potasio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brinda resistencia a enfermedades de la planta</li> <li>• Ayuda al soporte de condiciones adversas, como falta de humedad</li> <li>• Favorece a la formación de azúcares y almidones de la planta</li> </ul>

**Fuente:** (Fertiza, 2015)

Los fertilizantes orgánicos, son aquellos que utilizan residuos de materias orgánicas como insectos o plantas, conocidos como compost o abono natural (Compostadores, 2015), la urea se encuentra como un fertilizante orgánico al ser el resultado del metabolismo de un ser vivo, la orina. Estos fertilizantes aportan las cantidades mínimas de nutrientes al suelo; sin embargo, la desventaja de estos es la lenta asimilación de los nutrientes en el suelo (Maguire & Alley, 2009).

En el modelo productivo, de acuerdo a la investigación del INIAP se recomienda la aplicación de fertilizantes minerales y orgánicos por hectárea de la siguiente manera:

- 200 kg (10 – 30 – 10) de  $N - P_2O_5 - K_2O$ , equivalente a 10% de Nitrógeno, 30% de Fósforo y 10% de Potasio
- 200 kg de urea

El control de malezas, plagas y enfermedades generalmente se realiza a partir de la aplicación de químicos que libera a las plantas de este tipo de molestias.

El tratamiento recomendado para combatir estas situaciones se resume en la siguiente tabla:

**Tabla 21**  
**Control de malezas, plagas y enfermedades**

Control	Método	Acción	Indicación
<b>Malezas</b>	Manual	Deshierba de malezas	30 a 45 días después de la siembra
	Químico	Uso de herbicida Paraquat (Gramoxone)	2 litros por hectárea
<b>Plagas</b>	Manual	Aplicación de insecticidas caseros	
	Químico	Aplicación de pesticida Decis (Deltametrina)	400 centímetros cúbicos por hectárea
<b>Enfermedades</b>	Manual	Eliminar, enterrar o quemar plantas con enfermedades	Las necesarias por hectárea

Nota: si la presencia de maleza, plagas o enfermedades no afecta o causa un daño significativo a la plantación, se recomienda no utilizar métodos químicos y aplicar formas manuales y amigables con el ambiente.

**Fuente:** (Peralta, y otros, Manual Agrícola de de Granos Andinos, 2012)

El sistema de riego es importante para el desarrollo productivo, el mismo que debe ajustarse a los objetivos de productividad y adaptarse a todo tipo de terrenos y plantaciones (Lapo, 2012).

El Manual de Cultivo de Granos Andinos del INIAP recomienda un sistema de riego por surco o gravedad, que permite conducir una fuente de agua a través de canales y distribuirla directamente en la superficie del suelo hasta abastecer a la plantación; sin embargo, menciona también que el volumen de agua no debe ser abundante y distribuirse simultáneamente entre los surcos.

El sistema de riego por gravedad presenta problemas en terrenos con condiciones difíciles para conducir el agua, además de la posibilidad existente de inundaciones en ciertas zonas de las plantaciones o cultivos; por tal motivo, para el modelo productivo se plantea utilizar el sistema de riego por goteo.

El riego por goteo fue desarrollado en Israel, por el ingeniero Simja Blass, debido a las condiciones secas del suelo y de la carencia de fuentes de agua en ese país. Es considerado el invento del siglo ya que demuestre mayores ventajas respecto a otros sistemas de riego y muy pocas desventajas, las cuales se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 22**  
**Ventajas y desventajas del riego por goteo**

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimización del recurso hídrico, menor desperdicio</li> <li>• Bajos requerimientos para el sistema de bombeo</li> <li>• Automatización, se controla la cantidad de agua y los periodos en que esta se riega</li> <li>• Distribución exacta y uniforme del agua sobre la raíz de la planta</li> <li>• Evita crecimiento de malas hierbas al no regar agua donde no hay plantación</li> <li>• Reducción de plagas, al no regar agua sobre la planta y hojas evita la proliferación de estas</li> <li>• Adaptable a cualquier terreno</li> <li>• Menor erosión del suelo porque el agua no circula por todo el surco y la tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La instalación de este sistema es más costosa que otro sistema de riego</li> <li>• Sin un adecuado mantenimiento los goteros se taponan</li> <li>• Una vez instalado, no se puede labrar el terreno</li> <li>• Para evitar el taponamiento de los goteros se necesita de un sistema de filtrado que aumenta un poco más el costo de operación</li> </ul>
<p><b>Nota:</b> con este sistema de riego se puede implementar el fertirriego, que es administrar el agua con nutrientes necesarios para el cultivo, que potencien la productividad de la plantación</p>	

**Fuente:** (Horcajo, 2014)

## **Cosecha y trilla**

La cosecha es el proceso de recoger los frutos una vez que estas cumplan con los parámetros para el procesamiento o que estén listas para el consumo, y la trilla se refiere a la actividad de separar los granos o semillas de las panojas.

En la actualidad, tanto la cosecha como la trilla, se realizan con la ayuda de máquinas que facilitan el trabajo, pese a que en el país muchas de las comunidades aún realizan el trabajo de forma manual, es necesario introducir métodos mecanizados a los sistemas productivos en las plantaciones.

El uso de máquinas es aplicable al modelo productivo, la cosechadora y la trilladora brindan ventajas operativas, que disminuyen el tiempo de operación y en el caso específico de la trilladora, termina el proceso depositando el grano directamente en costales, listos para pasar al proceso productivo.

### **3.2.2 Elaboración del producto final**

La competitividad de una empresa, se relaciona con las actividades del sistema productivo que la misma puede realizar. El objetivo principal del área productiva, es la integración de todos los factores relacionados con ésta en función de minimizar costos e innovar constantemente. Esta investigación considera la tecnificación de procesos, a través de la producción en línea, como un método eficiente para generar valor.

#### **Actividades de producción en línea**

La producción en línea, se relaciona con los procesos de fabricación que influyen de manera directa o indirecta con el resultado final y estos se orientan hacia los objetivos organizacionales. Es pertinente que las tareas específicas de cada área, aporten al valor del producto final, esto conlleva a estandarizar actividades, a racionalizar materiales y tiempos, simplificar tareas y organizar procesos en un orden lógico (Cuatrecasas, 2012).

### **a) Planificación de la demanda**

Esta actividad, es originada por un estudio de mercado realizado por el departamento comercial o de marketing, a través del cual se precisa la cantidad estimada a ser ofertada al consumidor final.

Para referencias de la demanda estimada de este trabajo de titulación se considera la zona geográfica del Ecuador, en particular se pretende captar el 2% del mercado por la competencia existente.

El consumo per cápita anual de cereales bordea los 400 gramos, dicha situación explica un consumo promedio de 10 barras energéticas anuales por habitante (INEC, 2015). En función de diseñar el sistema productivo de barras energéticas de amaranto y acorde a la estratificación de mercado detallada en el sexto apartado de la Metodología de la Investigación de la presente investigación, el número de consumidores potenciales del producto es 25.717 (2% del mercado objetivo).

El consumo anual se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$Q = nq$  ; n= demanda a atenderse, q= consumo per cápita promedio

$$Q_{\text{anual}} = 25.717 \times 10 = 257.170$$

La cantidad anual a producirse es de 257.170 unidades de barras energéticas de amaranto.

### **b) Previsión de capacidad**

La capacidad de una planta productiva, se obtiene a partir de la cantidad estimada de artículos, que pueden elaborar en conjunto el personal operativo y las maquinarias que intervienen en el sistema productivo.

La capacidad de producción de la propuesta de este proyecto, está diseñada para elaborar 300.000 unidades anuales, 25.000 unidades mensuales y 1.250 unidades diarias.



#### **d) Control de calidad**

Es la supervisión del proceso productivo en todas sus fases, para obtener un producto final de óptimas condiciones para su uso o consumo.

El Sistema de Gestión de Calidad, considera aspectos relacionados con Buenas Prácticas de Manufactura, emitidas por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria, ARCSA, institución adscrita al Ministerio de Salud Pública del Ecuador. La aplicación de estas prácticas, conllevaría la adjudicación de certificación de calidad ISO 9001.

El sistema de calidad se basa en adaptar los siguientes aspectos:

##### **1. Instalaciones**

La estructura física debe ser construida para: evitar la contaminación del producto, facilitar la limpieza de la planta productiva, utilizar superficies higienizadas de material inoxidable, facilitar el control de plagas, utilizar iluminación ambientalmente amigable y protegida, brinde facilidades para la higiene personal, disponer la planta en divisiones que minimicen la contaminación del alimento y contar con medidas de seguridad ante eventuales accidentes dentro de la planta.

##### **2. Personal**

El personal de la planta que tengan contacto directo con los alimentos, en cualquiera de sus fases deberá observar las siguientes normas: mantener la higiene personal en todo el proceso productivo, estar capacitados para asumir la responsabilidad de salubridad correspondiente a su cargo, utilizar uniforme lavable y calzado cerrado adecuado según la operación que vaya a realizar.

##### **3. Insumos**

Las materias primas e insumos que se utilicen en el proceso no deben estar contaminados por parásitos, sustancias tóxicas, drogas de cualquier clase, ni presentarse en estado de descomposición.

Antes de iniciarse cualquier lote de fabricación, debe utilizarse hojas de especificaciones de insumos, indicando niveles aceptables de calidad de los mismos y almacenarse en condiciones que impidan su deterioro.

#### **4. Envases**

Los continentes para el producto final, deben estar diseñados para proteger el deterioro del alimento, contener el nombre del producto, número de lote, fecha de fabricación, identificación del fabricante, información nutricional y no deben desprender sustancias que causen alteraciones.

#### **e) Procesos productivos**

Los procesos productivos para este proyecto se conciben acorde a métodos de trabajo descritos anteriormente, con la finalidad de alcanzar la mayor eficiencia posible, que se presentan en el orden indicado a continuación:

- 1. Recepción de insumos:** el área productiva recibe los insumos suministrados por los proveedores que consisten en: pulpas de fruta, chocolate fino de aroma, panela, frutos secos y empaques, cuidando que estos cumplan las condiciones de calidad y asepsia requeridas.
- 2. Mantenimiento del área productiva:** para iniciar los procesos diarios los encargados y técnicos, ponen a punto la maquinaria y preparan los materiales para iniciar las actividades.
- 3. Orden de producción:** consiste en la información de la cantidad de producto a elaborarse en un determinado período, el número de pedido y las especificaciones solicitadas por el área de mercadeo.
- 4. Limpieza y selección del grano:** se vierte el grano en una cuba de limpieza metálica donde es higienizado, para proceder a la selección física del amaranto de óptima consistencia y finalmente se somete a un proceso de secado mediante el uso de una cámara dispuesta con tolvas de aire.
- 5. Cocción del amaranto:** el grano se introduce en la máquina de reventado a 100° C, que a través de un sistema de calentamiento convexo permite que el grano reviente.

6. **Preparación de la masa:** dependiendo de la línea de producción la pulpa de fruta, la panela o el chocolate, es cocinado hasta obtener un líquido acuoso que posteriormente es mezclado con el amaranto reventado hasta el punto de obtener una masa densa.
7. **Horneado a término medio:** la masa se introduce en el horno a una temperatura de 150° por 5 minutos.
8. **Adición de frutos secos:** la masa es colocada en bandejas rectangulares de acero inoxidable, posteriormente los frutos secos son incorporados a esta y finalmente la mezcla resultante se deja reposar por 5 minutos.
9. **Envasado:** las barras son desmoldadas de las bandejas, para ser colocadas en bandas transportadoras, que las conducirán a la máquina de empaque automático al vacío.
10. **Embalaje:** en este proceso se imprime el código de barras, lote de fabricación, fecha de fabricación y de vencimiento. Finalmente según la línea de producción se empacan las barras en paquetes de 4 unidades o directamente en cartones para su distribución.
11. **Almacenaje:** el producto final empaquetado es inventariado y guardado en la zona de almacenaje, hasta su posterior distribución.



**Figura 2 Proceso productivo barras energéticas de amaranto**

Las maquinarias y equipos requeridos para completar el proceso de producción de barras energéticas, se detallan en la siguiente tabla:

**Tabla 23**  
**Maquinarias y equipos**

<b>Máquina / Equipo</b>	<b>Función</b>	<b>Mano de obra</b>	<b>Infraestructura</b>	<b>Equipos auxiliares</b>
Balanza	Pesar cantidades exactas de insumos y de producto terminado	1 persona capacitada	Requiere espacio	Conexiones eléctricas
Montacargas manual	Facilitar la movilización de equipo o carga pesada	1 persona	Requiere espacio para almacenamiento	---
Cuba de limpieza	Higienizar el grano	1 persona capacitada	Requiere espacio	Energía eléctrica
Cámara de secado	Secar el grano húmedo	1 persona capacitada	Requiere espacio	Energía eléctrica
Máquina industrial de reventado	Tostar el amaranto hasta su reventado	1 persona capacitada	Requiere espacio en área productiva	Conexión de gas y eléctrica
Olla de cocción	Contener las preparaciones de sabores	1 persona capacitada	Requiere cocina industrial	---
Cocina industrial	Calentar ollas de cocción	1 persona	Requiere espacio	Conexión de gas y campanas para desfogue
Mezcladora	Mezclar el amaranto reventado y los demás ingredientes para formar una masa	1 persona técnica	Requiere espacio en planta	Conexión de gas industrial a presión

**CONTINÚA** →

Horno	Calentar y finalizar el cocido de las barras energéticas	1 persona técnica	Requiere espacio en planta	Conexión de gas
Moldes rectangulares	Contener la masa fresca para dar forma a las barras	1 persona capacitada	Requiere perchas	---
Bandas transportadoras	Movilizar los moldes con los ingredientes añadidos a las barras	1 persona técnica	Requiere espacio en planta	Conexión eléctrica
Empacadora	Empacar las barras energéticas	1 persona especializada	Requiere espacio en planta	Conexión eléctrica
Codificadora	Señalar e imprimir los códigos de lote de fabricación, fecha de elaboración del producto y ocasionalmente el precio	1 persona especializada	Requiere espacio en planta	Conexión de luz, tintas para impresión
Perchas	Sostener las bandejas con las barras en estado caliente y proteger a los trabajadores de posibles quemaduras	1 persona capacitada	Requiere espacio para transporte	---
Mesas de trabajo	Soportar la masa de amaranto y facilitar la manipulación de los insumos	1 persona	Requiere espacio en planta	---

### 3.2.3 Diagnóstico de mercado

El diagnóstico de mercado para la exportación de las barras energéticas de amaranto, parte de su codificación arancelaria determinada en la subpartida 19.04.20.00: Preparaciones alimenticias obtenidas con copos de cereales sin tostar o con mezclas de copos de cereales sin tostar y copos de cereales tostados o cereales inflados.

De conformidad con la subpartida de este producto, los países que se perfilan como potenciales consumidores se describen en la siguiente tabla:

**Tabla 24**  
**Diagnóstico de mercado**

País importador	Volumen de importación promedio 2010-2014 (TM)	Tasa arancelaria impuesta al Ecuador (%)	Documentos exigidos importación (número)	Desempeño logístico (calificación 1:bajo - 5:alto)	Plazo de entrega importación (días)	PIB per cápita (%)
Estados Unidos de América	23207,4	10.25	5	3.92	2	1.6
Francia	18027,8	10.81	2	3.85	1	-0.2
Países Bajos	10518,6	10.81	4	4.05	2	0.6
Iraq	9521,4	-	10	2.30	1	-9.2
Reino Unido	8400,8	10.81	4	4.01	2	1.9
Alemania	8187,2	10.81	4	4.12	2	1.3
Canadá	8140,8	6.59	3	3.86	2	1.4
Italia	6786,8	10.81	3	3.69	2	-2.2
Portugal	6343,6	10.81	4	3.56	2	1.5
España	6262,6	10.81	4	3.72	2	1.9

Fuente: (ITC, 2015) (Banco Mundial, 2015)

El destino para la exportación de barras energéticas de amaranto, según los indicadores de decisión de la tabla anterior, fijan a Canadá como mercado potencial por el volumen regular de consumo de 8400 Toneladas métricas de barras energéticas, una tarifa arancelaria de importación de 6.59%, óptimo desempeño logístico, reducido trámite documental y atractivo económico.

El mercado objetivo para la exportación de mercancías, en Canadá, es la ciudad de Toronto, debido a la tendencia cultural diversa consolidada por minorías europeas, asiáticas y latinoamericanas. Esta situación poblacional

influye en las preferencias de consumo, caracterizadas por la diversidad de bienes agroalimentarios, en particular, productos de sabores exóticos que proyecten una imagen étnica tradicional del país que los exporta (ICEX, 2012).

La situación demográfica de Toronto, es otro factor considerado para el mercado, donde la población de 2'503.281 habitantes presenta índices de pobreza ínfimos, pues las unidades familiares (compuestas por cuatro personas) que menores ingresos perciben, alcanzan los 104.304 habitantes quienes representan el 2.4% de la población. Cada unidad familiar percibe una mediana de \$75.000 USD anuales cifra que incluso tiende a crecer, esta situación ubica a Canadá como la clase media más rica del mundo (Faus, 2014). La consolidación multicultural (inmigrantes), mencionada en el apartado anterior representa alrededor del 50% de la población, si a esta cantidad restamos los habitantes de menor ingreso tenemos un tamaño de mercado de 1'199.489 personas. Sin embargo por la capacidad productiva, diseñada en el presente trabajo de graduación, el tamaño de la población objetivo que se pretende atender es del 2% mensual, es decir 25.000 unidades de barras energéticas de amaranto.

El desempeño logístico marítimo para ingresar al mercado de Toronto también posibilita la introducción del producto, por la infraestructura amplia y adecuada para cargas contenerizadas en el Puerto de dicha ciudad, sin embargo es recomendable realizar transbordo desde el puerto de Montreal, debido a que el puerto de Toronto solo puede recibir buques early container ship es decir embarcaciones de baja capacidad (500 - 800 contenedores de 20 pies). El tránsito hasta dicha ciudad toma 21 días, la nacionalización de las mercancías requiere 2 días y su distribución puede tomar de 1 a 2 días a través de las redes ferroviarias que la facilitan. Por todo lo mencionado es recomendable considerar un plazo de entrega del producto de 1 mes (PROECUADOR, 2011).

### **3.2.4 Comercialización**

Es la etapa donde se pone a la venta el producto final, dentro de los estándares y condiciones de distribución necesarios para llegar a los consumidores (Flores Cruz, 2005).

La comercialización depende de las condiciones del mercado, pero la gestión de los departamentos de ventas y marketing de cada empresa, es importante, para lograr introducir productos a mercados cada vez más competitivos a través de la mercadotecnia.

### **Marketing Internacional**

Marketing es el conjunto de procesos para crear y comunicar valor, de forma que, se beneficie a la organización y a los grupos de interés (American Marketing Association, 2009); estos procesos se apoyan en técnicas de mercadeo, que constituyen las estrategias que las empresas adoptan para satisfacer las necesidades de los clientes de forma rentable, en una relación ganar – ganar (Kotler & Lane Keller, 2009).

Desde la visión de este proyecto, la internacionalización del producto es el objetivo aplicando estrategias de marketing internacional, definidas por Philip Kotler, como aquellas estrategias que ofrecen mejores caminos para el desarrollo del comercio sin fronteras (Páez, 2015); es decir, que permitan aprovechar las diversas oportunidades de los mercados extranjeros, para competir con empresas internacionales y satisfacer necesidades globales (Allende, 2014).

### **Estrategias de internacionalización**

Las estrategias de internacionalización no están definidas en ningún estudio, solo son propuestas que deben ser adaptadas de acuerdo a la empresa y al producto.

Las estrategias del marketing internacional utilizan un enfoque global, como por ejemplo, las estrategias de producto, precio, plaza y promoción, conocidas como 4P, que pueden ser aplicadas a la internacionalización como se muestra en la tabla.

**Tabla 25**  
**Estrategias 4P de marketing internacional**

<b>Producto</b>	Debe satisfacer necesidades y cumplir expectativas de los clientes
	Cumplir estándares de producción
	Presentar diferenciación con valor agregado
	Cumplir con normas sanitarias y de calidad del país de destino
<b>Precio</b>	Debe ser el adecuado para el producto y que justifique la diferenciación
	Estar dentro de lo que el mercado está dispuesto a pagar
	Estar acorde a los precios internacionales
	Optimizar costos en el proceso productivo y los canales de distribución
<b>Plaza</b>	Establecer un adecuado canal de distribución
	El canal debe garantizar que el producto llegará en excelentes condiciones
	Negociar con una empresa que comercialice el producto en destino
	Aplicar técnicas de merchandising
<b>Promoción</b>	Comunicar a los clientes la calidad del producto
	Utilizar medios de comunicación masivos para atraer clientes
	Publicitar el producto tomando en cuenta las diferencias culturales del país
	Ubicar el producto en ferias internacionales

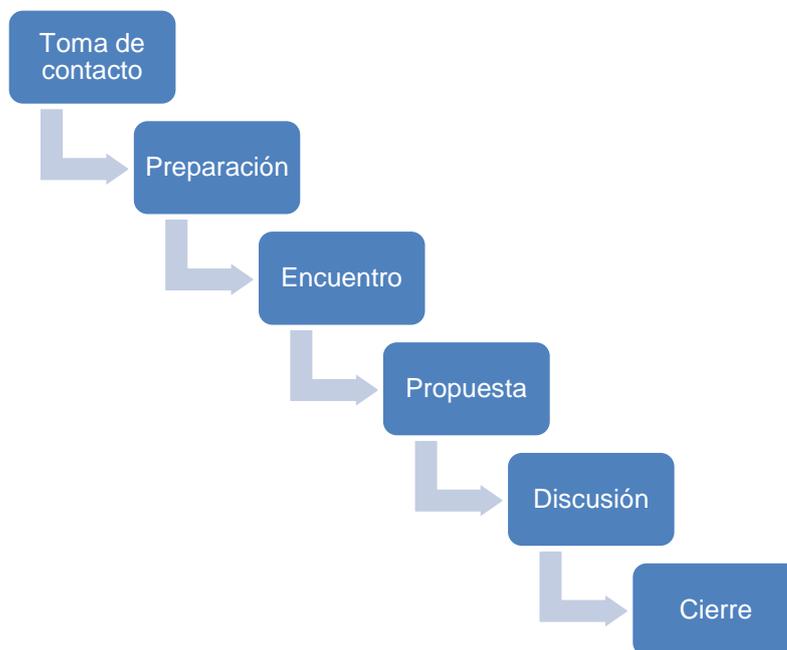
**Fuente:** (Alcázar, 2004)

La mejor estrategia de internacionalización es aportar valor a un producto para que resulte atractivo en los mercados internacionales; de esta forma iniciar una búsqueda de socios comerciales, para lograr internacionalizar los bienes, a través de una alianza estratégica.

### **Negociación internacional y técnicas de negociación**

Negociar es el acto de comunicación entre dos o más partes para llegar a un acuerdo, que sea de beneficio común y, con el fin de resolver un problema; dado el contexto global, la negociación internacional es más vulnerable por las diferentes circunstancias que presentan los distintos países, como el marco legal, la situación política, la moneda, la cultura, el idioma, la religión, los hábitos de consumo, la situación geográfica, la normativa fiscal, mercantil y laboral (García O. , 2004).

Este proceso conlleva la consecución de las siguientes etapas:



**Figura 3 Etapas de la negociación**

**Fuente:** (García O. , 2004)

Para conducir cada una de estas etapas, es necesario aplicar varias estrategias, técnicas y herramientas que permitan a los negociadores prepararse y responder a las diferentes situaciones que este proceso conlleva. El conjunto de estrategias recomendables es el siguiente:

**Tabla 26**  
**Técnicas de negociación**

<b>Etapas</b>	<b>Técnicas de negociación</b>
<b>Toma de contacto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los intereses para la negociación</li> <li>Identificar a la empresa con que se va a negociar</li> <li>Estudiar la cultura e idioma del país de destino</li> <li>Establecer una comunicación personal con la otra parte y pactar una entrevista</li> </ul>
<b>Preparación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar información de la otra parte y conocer a la empresa</li> <li>Conocer el producto, capacidad de producción, precio y a la asociación</li> <li>Definir los objetivos de la negociación y las técnicas a emplear</li> <li>Preparar un equipo técnico para la negociación</li> <li>Determinar un margen de maniobra de negociación</li> </ul>
<b>Encuentro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Causar una excelente primera impresión con valores y educación</li> <li>Despertar interés por la negociación y transmitir confianza</li> </ul>

**CONTINÚA** →

	Hablar efectivamente y escuchar activamente
	Identificar las necesidades e intereses de la otra parte
<b>Propuesta</b>	Tomar la iniciativa de lanzar la propuesta de negociación enfocada al objetivo
	Proponer una exigencia ambiciosa para tener mayor margen de maniobra
	Mostrar el verdadero interés y objetivo detrás de la propuesta
<b>Discusión</b>	Prestar el tiempo necesario para discutir temas más específicos
	Conversar las objeciones y contrapropuestas con respeto
	Ceder en temas generales que no desvíen el objetivo a alcanzar
	Estar predispuesto a aceptar la postura de la otra parte
	Presentar la Mejor Alternativa al Acuerdo Negociado
<b>Cierre</b>	Poner en papel todos los temas ya acordados
	Aclarar cualquier duda respecto a temas aun dudosos
	Firmar un contrato internacional para la alianza entre las partes
	Mantener las buenas relaciones empresariales

**Fuente:** (García O. , 2004); (Ury, 1993)

Una negociación siempre traerá complicaciones; por esta razón, de acuerdo al estudio realizado en Harvard en el libro “Cómo negociar sin ceder”, se expone 4 elementos básicos para lograr un acuerdo en las mejores condiciones para las partes (Fisher, Ury, & Patton, 1981)

1. Separar a las personas del problema
2. Concentrarse en los intereses y no en las posiciones
3. Proponer opciones de beneficio mutuo
4. Utilizar criterios objetivos

A partir de estos elementos se desarrolló un modelo llamado Método Harvard de Negociación, el cual estructura 7 pasos en este proceso (Tobón, 2015):

- 1. Alternativas.-** es plantear los escenarios que pueden presentarse y prever con que alternativas se cuenta en caso de no llegar a un acuerdo.
- 2. Intereses.-** tener la idea clara, el objetivo por el cual las partes están discutiendo sobre la mesa y a que desean llegar.
- 3. Opciones.-** generar varias opciones de acuerdo o soluciones, para alcanzar el beneficio mutuo de las partes, una vez que se conoce las motivaciones de la negociación.

4. **Criterios.-** dada la solución y los procedimientos a seguir, se debe determinar si dichas acciones son legítimas y equitativas, comparándolas con una referencia externa
5. **Compromiso.-** las soluciones legítimas deben ser aceptadas por las partes, planteándolas de forma escrita para constancia del compromiso mutuo hacia el acuerdo y que este se cumpla.
6. **Comunicación.-** escucha activa y habla efectiva, es necesario comunicarse de forma clara, de manera que la información sea transmitida inequívocamente.
7. **Relación.-** en la negociación es importante mantener las relaciones empresariales a la altura, una posición amistosa puede beneficiar el logro de acuerdos y en el futuro facilitar una nueva negociación.

El objetivo de este proyecto es establecer una relación comercial duradera con una empresa en el país del mercado objetivo, que se encargue de la representación y comercialización del producto.

### **Contratos de Compraventa internacional de mercancías**

En la etapa de cierre o compromiso, es importante dejar claramente establecidas las cláusulas que van a gobernar el negocio en un documento legal, como constancia del compromiso que adquieren las partes en la suscripción de dicho contrato.

La Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercancías, establece que los contratos internacionales deben contemplar las normas del Derecho Internacional y legalizarse bajo la legislación de uno de los países contratantes (Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional, 2011); esta convención delimita las obligaciones y derechos tanto del importador y del exportador, así como las responsabilidades y riesgos que comparten; por tal razón, un aspecto importante a tomar en cuenta en los contratos internacionales, es bajo qué término de negociación internacional, Incoterm, se basará el contrato.

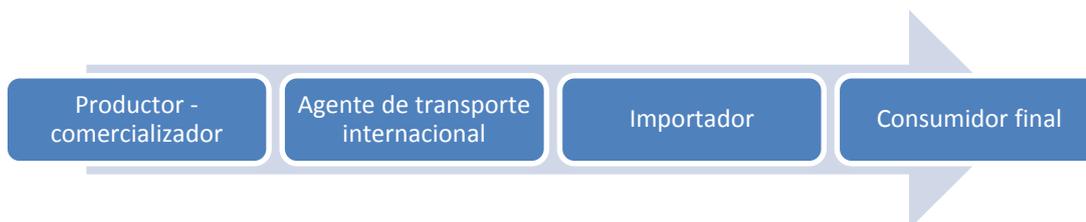
## Incoterms

Son términos internacionales utilizados en las relaciones de comercio, establecidos por la Cámara de Comercio Internacional (2010), los que establecen las reglas para determinar las obligaciones, costos y riesgos que asumen tanto los exportadores e importadores en las transacciones internacionales.

Para la exportación de las barras energéticas se sugiere aplicar el término marítimo CFR, en el cual, el exportador está obligado a cumplir con los procedimientos y formalidades ante la aduna para la exportación; también a entregar la mercancía sobre el buque, debiendo cubrir los costos del transporte, y la responsabilidad con la mercancía se cumple entregar la mercancía sobre el buque en puerto de embarque.

## Canal de distribución

Para las exportaciones, se usará un canal de distribución que involucre tanto a productores, comercializadores, empresas de transporte internacional y a importadores en destino que venderán las barras energéticas al cliente final; este canal debe garantizar que el producto llegue en perfectas condiciones a destino y en tiempo y costos óptimos.



**Figura 4 Canal de distribución**

## Logística internacional

La logística internacional es la gestión para el manejo y flujo de información y materiales, involucrando actividades de transporte, almacenamiento y comercialización del canal de distribución; de tal manera que el producto llegue a destino en las mejores condiciones (Ministerio de Comercio Exterior, 2014).

Para elegir el transporte internacional idóneo de mercancías, se debe considerar las características del producto y el presupuesto disponible de la empresa, de acuerdo a las siguientes características de transporte

- El transporte aéreo permite llevar la mercancía rápidamente pero su costo elevado encarece el precio final del producto.
- El transporte marítimo es el medio por el cual se transporta mayores volúmenes de carga a menores costes haciendo que el precio final del producto sea más competitivo.
- El transporte terrestre solo es efectivo para exportar a países vecinos y su transporte es demoroso con costos bajos.
- El transporte multimodal es aquel que emplea más de un medio de transporte para llevar la mercancía a destino, bajo un mismo contrato de transporte.

El flete internacional se calcula de acuerdo al peso físico o por la capacidad volumétrica, de acuerdo a la relación peso/volumen (Mentagui, 2015):

- Flete aéreo:  $1\text{m}^3 = 167\text{ kg}$
- Flete terrestre:  $1\text{ m}^3 = 333\text{ kg}$
- Flete marítimo:  $1\text{ m}^3 = 1,000\text{ kg}$

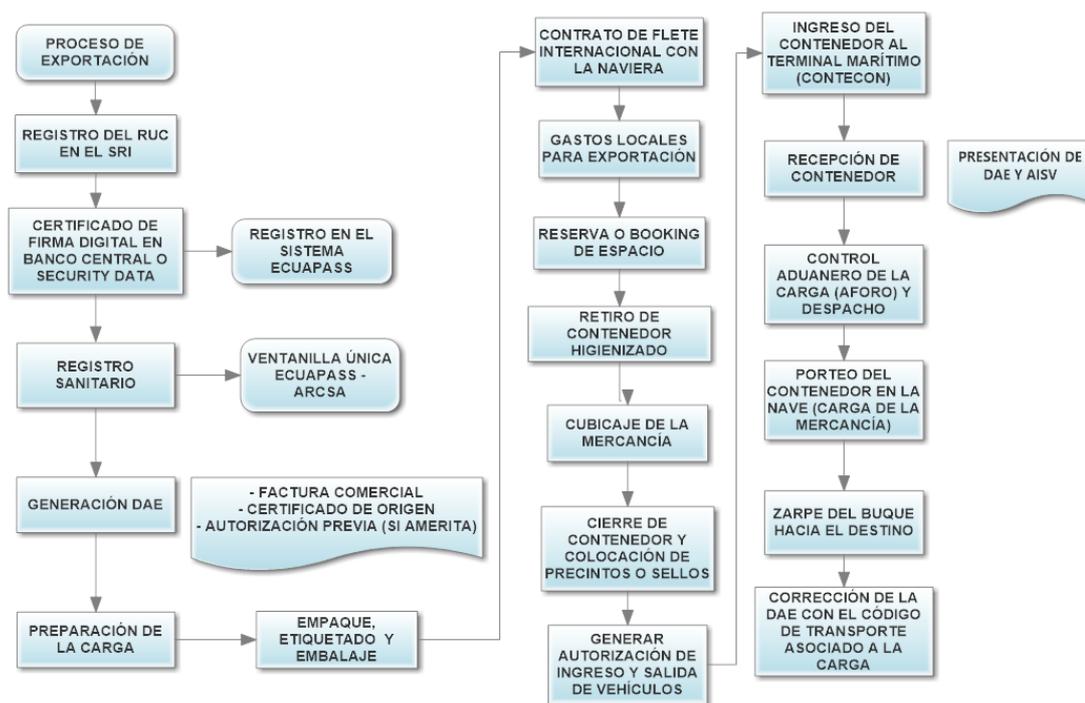
Para los efectos del proyecto, por la capacidad de carga y los costos bajos se propone utilizar el transporte marítimo, el mismo que llegará al puerto de Toronto, realizando una adecuada planificación para evitar el desabastecimiento del producto en destino, debido al largo tiempo de transporte.

Una logística internacional adecuada requiere la optimización del espacio y la priorización de recursos, por lo que el proceso del cubicaje es imprescindible; este corresponde a determinar la distribución física de las mercancías dentro de una unidad contenedora.

### Proceso de exportación

La exportación de mercancías es una declaración expresa, para vender o trasladar bienes al exterior de manera definitiva. Al ser una declaración expresa se considera un vínculo legal entre el Estado y el exportador, de modo que no se considera una simple intención de exportación.

El procedimiento para de exportación de mercancías es el siguiente:



**Figura 5 Proceso de exportación**

## DISCUSIÓN

- El desarrollo de proyectos productivos, potencian el crecimiento económico y social de las comunidades, que se apoyan en modelos de asociatividad.
- El amaranto, es un producto de consumo ancestral en el Ecuador, donde sus propiedades nutricionales y proteicas, le han otorgado la relevancia para su cultivo en áreas agroecológicamente adecuadas en las provincias de Pichincha, Imbabura, Chimborazo, Tungurahua, Loja y Cotopaxi.
- Para garantizar la producción primaria, se han establecido modelos que potencialicen la obtención de insumos de mejor calidad, a los que se les podía incorporar valor agregado para la comercialización internacional.
- El desarrollo de la producción en línea, requiere de la información exacta de la capacidad y frecuencia de consumo de la demanda, para diseñar una adecuada área productiva que permita procesos secuenciales, lógicos y eficientes.
- El mercado ecuatoriano no tiene una cultura afianzada de consumo para barras energéticas de amaranto, situación que es el resultado del estudio de mercado nacional; por lo que el destino óptimo es Toronto, Canadá gracias a su diversidad multicultural y su aceptación hacia los productos agroalimentarios de características exóticas.
- Los canales de distribución en el marco de la competitividad de un producto, permiten optimizar recursos, tiempo y costos, contribuyendo directamente a los factores de acceso al mercado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agroindustria de Arroyo*. (2015). Obtenido de <http://agroindustriadearroyo.blogspot.com/2010/04/el-surcado-del-terreno.html>
- Alcázar, R. (04 de Noviembre de 2004). *Siicex*. Obtenido de <http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/calidad/6e94b222-a2c0-4673-b702-c8c19d216708.pdf>
- Algara, P., Gallegos, J., & Reyes, J. (2013). Amaranto: Efectos en la Nutrición y la Salud. *TLATEMOANI*, 21.
- Allende, J. (2014). *Escuela de Negocios*. Obtenido de [http://api.eoi.es/api\\_v1\\_dev.php/fedora/asset/eoi:48187/componente48185.pdf](http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:48187/componente48185.pdf)
- American Marketing Association. (Diciembre de 2009). *Marketing intensivo*. Obtenido de <http://www.marketingintensivo.com/articulos-marketing/que-es-marketing.html>
- Andrade, N., Contreras, A., & Castro, I. (01 de Mayo de 2008). *Ebscohost*. Obtenido de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=bb901c43-057e-48a2-8bfb-15d353b2450e%40sessionmgr4003&vid=3&hid=4101>
- Arenas Calle, W. C., Cardozo Conde, C. I., & Baena, M. (2015). *ProQuest*. Obtenido de <http://ezp1.espe.edu.ec:2065/docview/1708182731?accountid=34102>
- Banco Mundial*. (diciembre de 2015). Obtenido de Grupo del Banco Mundial: <http://datos.bancomundial.org/indicador/LP.LPI.OVRL.XQ/countries>
- Boletín agrario*. (2015). Obtenido de <http://www.boletinagrario.com/ap-6,arado,922.html>
- Bosque, M. (03 de diciembre de 2012). *Proquest Central*. Obtenido de Editora El Sol, S.A. de C.V. : <http://ezp1.espe.edu.ec:2065/docview/1221168671/2B8A9F2471644E8APQ/5?accountid=34102>
- Cámara de Comercio Internacional. (2010). *Incoterms 2010*. ICC.
- Cantón Mejía*. (06 de Julio de 2015). Obtenido de <http://www.freewebs.com/machachi/economia.htm>

- CEI. (Agosto de 2010). *Centro de Exportaciones e Inversiones de Nicaragua*. Obtenido de [http://www.cei.org.ni/images/file/manual\\_asociativ.pdf](http://www.cei.org.ni/images/file/manual_asociativ.pdf)
- Climate Data*. (2012). Obtenido de <http://es.climate-data.org/location/25431/>
- Colorado State University*. (2013). Obtenido de <http://www.ext.colostate.edu/mg/gardennotes/232.pdf>
- Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. (2011). *Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercancías*. Nueva York: Naciones Unidas.
- Compostadores*. (2015). Obtenido de <http://www.compostadores.com/descubre-el-compostaje/que-es-el-compostaje.html>
- Cuatrecasas, L. (2012). *e-brary*. Obtenido de Díaz de Santos: <http://ezp1.espe.edu.ec:2050/lib/espesp/detail.action?docID=11046406>
- Díaz, J. (04 de junio de 2015). *El Economista*. Obtenido de Periódico El Economista S.A.: <http://eleconomista.com.mx/finanzas-personales/2015/06/04/cadena-valor-mi-empresa-que-como-ayuda>
- Ecoagricultor*. (2013). Obtenido de <http://www.ecoagricultor.com/calendario-de-siembra-y-transplantes-segun-las-fases-lunares/>
- FAO. (2012). *Experiencias exitosas de integración Asociativa de productores lecheros familiares: tres estudios de caso en Nicaragua, Ecuador y Paraguay*. Santiago, Chile.
- Faus, J. (03 de mayo de 2014). *EL PAÍS*. Obtenido de Ediciones El País S.L.: [http://internacional.elpais.com/internacional/2014/05/03/actualidad/1399076773\\_926174.html](http://internacional.elpais.com/internacional/2014/05/03/actualidad/1399076773_926174.html)
- Fertiza*. (2015). Obtenido de <http://www.fertisa.com/producto.php?id=11>
- Fisher, R., Ury, W., & Patton, B. (1981). *Getting to yes, Negotiating agreement without giving in*. Estados Unidos: Houghton Mifflin Company.
- Flor Machachi*. (06 de Julio de 2015). Obtenido de <http://www.flormachachi.com/esp/index.php/2011-08-04-23-47-02>
- Flores Cruz, S. (2005). *Proquest*. Obtenido de <http://ezp1.espe.edu.ec:2065/docview/748672913?accountid=34102>

- García, A. (2015). *Universidad Politécnica de Madris*. Obtenido de [polired.upm.es/index.php/pastos/article/download/501/506](http://polired.upm.es/index.php/pastos/article/download/501/506)
- García, O. (2004). *Negociación Internacional*. Global Marketing Strategies.
- González, G. (Marzo de 2014). *FAO*. Obtenido de [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/rlc/utf017arg/valles\\_calchaquies/08.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/rlc/utf017arg/valles_calchaquies/08.pdf)
- Herrera, S., & Montenegro, A. (2012). Amaranto: prodigioso alimento para la longevidad y la vida. *Tendencias gastronómicas*, 17.
- Horcajo, D. (09 de Julio de 2014). *Agrohuerto*. Obtenido de <http://www.agrohuerto.com/riego-por-goteo-que-es/>
- ICEX. (mayo de 2012). *Instituto Español de Comercio Exterior*. Obtenido de Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Canadá: <http://www.ibiae.com/sites/default/files/informes-paises/CANAD%C3%81%20Mercado%20de%20la%20alimentaci%C3%B3n.pdf>
- INEC. (mayo de 2015). Obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos: [http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com\\_content&view=article&id=112&Itemid=90&](http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=112&Itemid=90&)
- Innovación y Productividad*. (22 de Mayo de 2013). Obtenido de <http://186.42.96.211:8080/jspui/bitstream/123456789/1457/1/INNOVACION%20Y%20CREATIVIDAD.pdf>
- ITC. (julio de 2015). Obtenido de Herramientas Trademap: <http://www.trademap.org/Index.aspx>
- Kotler, P., & Lane Keller, K. (Diciembre de 2009). *Marketing intensivo*. Obtenido de <http://www.marketingintensivo.com/articulos-marketing/que-es-marketing.html>
- Lapo, C. (Septiembre de 2012). *Repositorio de Educacion Superior*. Obtenido de <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/828/1/T-SENECYT-0371.pdf>
- Luna, L. (2007). En L. L. Osorio, *Economía Internacional del Siglo XXI* (págs. 49-52). Quito: Imprenta Tinta Fresca.
- MAGAP. (2014). Zonificación agroecológica económica del cultivo de amaranto en el Ecuador Continental. Quito, Pichincha, Ecuador.

- Maguire, R., & Alley, M. (2009). *Virginia State University*. Obtenido de [https://pubs.ext.vt.edu/424/424-035/424-035\\_pdf.pdf](https://pubs.ext.vt.edu/424/424-035/424-035_pdf.pdf)
- Maldonado, E. (2014). *Análisis proteínico del grano amaranto (Amaranthus hypochondriacus y A. cruentus) y obtención del mapa proteómico del Amaranthus cruentus*. San Luis Potosí: Instituto Potosino de Investigación Científica Tecnológica - IPICYT.
- Mentagui, B. (10 de Febrero de 2015). *La clase de Óscar*. Obtenido de <http://laclasedeoscarboluda.blogspot.com/2015/02/los-costes-y-el-calculo-del-transporte.html>
- Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. (01 de Septiembre de 2013). *Sectores Estratégico*. Obtenido de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/Web-Sectores-Estrate%CC%81gicos-para-el-Buen-Vivir-01.pdf>
- Ministerio de Comercio Exterior. (28 de Marzo de 2014). *Logística*. Obtenido de <http://logistica.com.ec/informacion-general/>
- Nielsen. (11 de noviembre de 2014). Obtenido de The Nielsen Company: <http://www.nielsen.com/pe/es/insights/reports/2014/Snacks.html>
- OAE, BID, & CEPAL. (Noviembre de 2003). *CEPAL*. Obtenido de [http://www.cepal.org/mexico/capacidadescomerciales/CD\\_Taller\\_Hait%C3%AD/Documentos/Diccionario\\_Comercio\\_Spanish.pdf](http://www.cepal.org/mexico/capacidadescomerciales/CD_Taller_Hait%C3%AD/Documentos/Diccionario_Comercio_Spanish.pdf)
- Olazar, J. (15 de marzo de 2013). La planta sagrada que comen los astronautas. *Clarín*, págs. [http://www.clarin.com/buena-vida/nutricion/amaranto\\_0\\_881912057.html](http://www.clarin.com/buena-vida/nutricion/amaranto_0_881912057.html).
- Páez, P. (2015). *El mayor portal de gerencia*. Obtenido de <http://www.elmayorportaldegerencia.com/Publicaciones/%5BPD%5D%20Publicaciones%20-%20Marketing%20Internacional.pdf>
- Peralta, E. (2012). *El Amaranto en el Ecuador - Estado del Arte*. Quito: Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias - INIAP.
- Peralta, E., Mazón, N., Murillo, Á., Rivera, M., Rodríguez, D., Lomas, L., & Monar, C. (noviembre de 2012). *Manual Agrícola de Granos Andinos* - INIAP. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Porter, M. (1985). Obtenido de <http://www.webyempresas.com/la-ventaja-competitiva-segun-michael-porter/>
- PROECUADOR. (2011). Obtenido de Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones del Ecuador:

<http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2011/09/PROEC-PL2011-CANADA.pdf>

Quimi, H. (09 de enero de 2013). La realidad de los agricultores y de la agricultura ecuatoriana. *El productor - El periódico del campo*, pág. 1.

Ré, A., & Tunquipa, E. (10 de Diciembre de 2003). *Taller Inti*. Obtenido de <http://www.taller-inti.org/download/pdf/1/02.03.12.Folleto%20Invernadero%2001.pdf>

Ricardo, D. (1817). *Library of Economics and Liberty*. Obtenido de <http://www.econlib.org/library/Enc/bios/Ricardo.html>

Robledo, C. (20 de marzo de 2012). *Dinero*. Obtenido de PUBLICACIONES SEMANA S.A. : <http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/estandares-internacionales-valor-agregado-minimo-esperado/147003>

SENPLADES. (2012). *planificacion.gob*. Obtenido de [http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz\\_productiva\\_WEBtodo.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf)

SENPLADES. (2013 - 2017). *senplades.gob*. Obtenido de <http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf>

Smith, A. (1776). *La riqueza de las Naciones*. Londres.

Sotomayor, E., & Alberich Nistal, T. (2013). *Planificación y gestión : manual para la acción social*. Madrid: Dykinson S.L.

Tobón, J. (2015). *Territorio Chile*. Obtenido de <http://www.territoriochile.cl/modulo/web/negociacion/m%C3%A9todo%20harvard%20de%20negociaci%C3%B3n.pdf>

UCODEP, UNORCAC, & TUPARI, R. (2006). *QUINUA, AMARANTO, MELLOCO Y CHOCHO*. Cotacachi: Fida Biodiversity.

Ury, W. (1993). *Supere el NO ¿Cómo negociar con personas que adoptan posiciones obstinadas?* Bogotá: Grupo Editorial Norma.

Vergara, M. (diciembre de 2013). Investigación de mercados de comportamiento del consumidor en cereales procesados. Quito, Pichincha, Ecuador.

*Web y Empresas*. (2013). Obtenido de <http://www.webyempresas.com/la-cadena-de-valor-de-michael-porter/>

## ANEXOS

### **Anexo 1: Modelo de la encuesta**

La presente encuesta pretende realizar una investigación, sobre la posible comercialización de barras energéticas de amaranto, el tiempo de respuesta de la misma es de 5 minutos, gracias por su colaboración.

**1. ¿Consume barras energéticas?**

SI\_\_\_ NO\_\_\_

Si la respuesta es no, pase a la pregunta 3

**2. ¿Con qué frecuencia?**

Siempre\_\_\_ Ocasionalmente\_\_\_ Rara vez\_\_\_

**3. ¿Ha consumido amaranto?**

SI\_\_\_ NO\_\_\_

Si su respuesta es no, pase a la pregunta 8

**4. ¿Cómo ha consumido amaranto?**

Sopa\_\_\_ Tortilla\_\_\_ Postre\_\_\_ Cereal con leche\_\_\_ Otro\_\_\_

**5. ¿Con qué frecuencia lo hace?**

Siempre\_\_\_ Ocasionalmente\_\_\_ Rara vez\_\_\_

**6. ¿Qué le parece el sabor del amaranto?**

Es agradable\_\_\_ Me es indiferente\_\_\_ Me desagrada\_\_\_

**7. ¿Qué conoce acerca del amaranto?**

Es nutritivo\_\_\_ Tiene proteína\_\_\_ Es un grano\_\_\_ Otro\_\_\_

**8. ¿Consideraría consumir una barra energética a base de amaranto de sabores exóticos?**

SI\_\_\_ NO\_\_\_

**9. ¿Qué propiedades le interesaría que tenga una barra energética? (Puede ser más de uno)**

Anticancerígena\_\_\_ Bajo en azúcar\_\_\_ Libre de gluten\_\_\_ Que tenga  
proteína\_\_\_ Apto para diabéticos\_\_\_ Otro\_\_\_

**10. ¿Qué ingredientes le agradaría en una barra energética?  
(Puede ser más de uno)**

Solo amaranto y mi sabor preferido\_\_\_ Maní\_\_\_ Pasas\_\_\_ Coco\_\_\_  
Nueces\_\_\_ Almendras\_\_\_ Otro\_\_\_

**11. ¿Cuál sabor de barra energética preferiría? (Puede ser más de uno)**

Maracuyá\_\_\_ Uvilla\_\_\_ Chocolate fino de aroma\_\_\_  
Miel de abeja\_\_\_ Achetillo\_\_\_ Otro\_\_\_

**12. Si la barra energética de amaranto saliera a la venta, ¿la compraría a un precio de \$0.90 por cada unidad?**

SI\_\_\_ NO\_\_\_

Si su respuesta es no,

¿Hasta qué precio estaría dispuesto a pagar? \_\_\_\_\_

**13. ¿Cuál presentación le gustaría consumir preferentemente?**

Una sola barra\_\_\_ Paquete de 4 barras\_\_\_ Paquete de 6 barras\_\_\_ Paquete de 8 barras\_\_\_