



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONOMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

**INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIACIÓN
INTERNACIONAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA EN
COMERCIO EXTERIOR & NEGOCIACIÓN
INTERNACIONAL**

**TEMA: "ANÁLISIS DE LA DEMANDA INTERNACIONAL DE
QUITOSANO A BASE DE CAMARÓN."**

AUTORES:

**CHANGOLUISA LÓPEZ, DORIS FERNANDA
SÁNCHEZ SOLÍS, ELIANA ALEXANDRA**

DIRECTOR: MSC. LEGARDA, RAMIRO

SANGOLQUÍ

2016



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
DE COMERCIO
CARRERA DE INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y
NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL**

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, “**Análisis de la demanda internacional de Quitosano a base de camarón**” realizado por las señoritas Doris Fernanda Changoluisa López y Eliana Alexandra Sánchez Solís, 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 las señoritas Doris Fernanda Changoluisa López y Eliana Alexandra Sánchez Solís para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 15 de julio de 2016



MSC. LEGARDA, RAMIRO

C.I: 1707 21161-9

DIRECTOR



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
DE COMERCIO
CARRERA DE INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y
NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL**

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, Doris Fernanda Changoluisa López con cédula de identidad N°1721811618, y Eliana Alexandra Sánchez Solís, con cédula de identidad N° 1720966041, declaro que este trabajo de titulación **“Análisis de la demanda internacional de Quitosano a base de camarón”** 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 declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Sangolquí, 15 de julio de 2016

Doris Fernanda Changoluisa López
C.C: 1721811618

Eliana Alexandra Sánchez Solís
C.C: 1720966041



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
DE COMERCIO
CARRERA DE INGENIERÍA EN COMERCIO EXTERIOR Y
NEGOCIACIÓN INTERNACIONAL**

AUTORIZACIÓN

Yo, Doris Fernanda Changoluisa López y Eliana Alexandra Sánchez Solís, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación “**Análisis de la demanda internacional de Qitosano a base de camarón**” cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Sangolquí, 15 de julio de 2016

Doris Fernanda Changoluisa López
C.C:1721811618

Eliana Alexandra Sánchez Solís
C.C:1720966041

DEDICATORIA

A mis amados progenitores Piedad y Marco quienes me han acompañado en mi trayecto estudiantil y de vida, por permitirme llegar a este momento tan especial, con su tolerancia en mis momentos difíciles.

A las personas que de una u otra manera me apoyaron en el desarrollo de este proyecto, y me incentivaron para culminarlo a pesar de las adversidades.

A mi querida hermana Gabriela (vieja loca) quien con sus palabras de aliento me motivo a recuperarme en momentos de flaqueza.

A mis compañeros y profesores, quienes sin esperar algo a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas y formaron parte de esta hermosa etapa de mi vida.

Doris Fernanda Changoluisa López

A la Universidad, por abrir sus puertas y esculpir día a día los conocimientos brindados, para ser un excelente profesional.

A Dios, por darme la vida cada día y por la fuerza para seguir cumpliendo mis retos, triunfos, por superar esos momentos difíciles que han ido formando y moldeando a la persona que ahora soy.

A mis padres, que han sabido formar con buenos sentimientos y valores a la persona que soy; por su apoyo incondicional, conocimiento y sus sabios consejos brindado en todos los momentos para ser una persona de bien.

A mi abuelita, quien en todos los momentos ha sido y será un apoyo en mi vida; y por todo el amor brindado.

A mis hermanos, ya que con su ayuda y apoyo incondicional para superar a pesar de las adversidades esta etapa de mi vida.

A mi familia, por estar siempre pendientes de mí, y por los consejos, la ayuda y valores impartidos en toda mi vida, que impulsando ser una persona con buenos principios.

Eliana Alexandra Sánchez Solís

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por otorgarnos la salud y vida necesarias.

De manera especial a la Magister Alicia Montero, que sin su apoyo incondicional y generoso no hubiese sido posible alcanzar esta meta incentivándonos a continuar a pesar de las adversidades, al Magister Ramiro Legarda, que sin su ayuda y conocimientos no habría sido posible realizar este proyecto y al Economista Patricio Cangui quien nos motivó a no decaer en el camino.

A nuestros padres quienes nos criaron con reglas y libertades, por proporcionarnos la mejor educación, lecciones de vida y enseñarnos que con esfuerzo, trabajo duro pero sobre todo, constancia, todo es posible, que en esta vida no hay nada mejor que actuar siempre con ética y moral, recorrer por el camino difícil siempre nos permitirá descansar tranquilas bajo el manto de la noche.

A todas aquellas personas que compartieron parte de su tiempo con nosotras y nos ayudaron a crecer, confiar en nuestras decisiones y ser responsables de las consecuencias que estas conlleven.

Sobre todo mi compañera de proyecto de titulación quien se convirtió en una amiga y con quien tengo el agrado de culminar con éxito esta fase de mi vida.

Doris Fernanda Changoluisa López

y

Eliana Alexandra Sánchez Solís

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN	II
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	III
AUTORIZACIÓN	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VII
ÍNDICE DE TABLAS	X
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCIÓN	- 1 -
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	- 1 -
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	- 2 -
SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	- 2 -
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	- 2 -
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	- 3 -
OBJETIVO GENERAL	- 4 -
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	- 4 -
MARCO TEÓRICO.....	- 5 -
MARCO REFERENCIAL	- 7 -
MARCO CONCEPTUAL.....	- 11 -
MARCO CONTEXTUAL O SITUACIONAL	- 14 -
DELIMITACION TEMPORAL	- 14 -
METODOLOGIA	- 14 -
MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	- 15 -
TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	- 15 -
RECOLECCIÓN DE DATOS.....	- 15 -

RESULTADOS.....	- 17 -
INFORMACIÓN DEL PRODUCTO.....	- 17 -
QUITOSANO.....	- 18 -
MÉTODO DE OBTENCIÓN DE QUITOSANO	- 19 -
CLASIFICACIÓN ARANCELARIA DEL QUITOSANO	- 24 -
ANÁLISIS Y ESTADÍSTICA DE MERCADOS INTERNACIONALES	- 25 -
DEMANDA MUNDIAL DE QUITOSANO.....	- 29 -
DEMANDA INTERNACIONAL POR MERCADO	- 35 -
1. MERCADO EUROPEO.....	- 35 -
2. MERCADO ASIÁTICO.....	- 37 -
3. MERCADO DE AMÉRICA.....	- 39 -
4. MERCADO DE OCEANÍA	- 40 -
5. MERCADO AFRICANO	- 41 -
DEMANDA INTERNACIONAL POR CANTIDADES	- 43 -
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA INTERNACIONAL	- 44 -
PRECIO INTERNACIONAL	- 45 -
PROYECCIÓN DEL PRECIO	- 47 -
ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD DE MERCADO.....	- 48 -
ANÁLISIS “THE BOSTON CONSULTING GROUP” (BCG)	- 48 -
FODA.....	- 51 -
ESTRATEGIAS	- 51 -
MATRIZ FODA.....	- 52 -
5 FUERZAS DE PORTER	- 53 -
OFERTA MUNDIAL DE QUITOSANO.....	- 55 -
OFERTA INTERNACIONAL DE QUITOSANO POR MERCADO	- 60 -
1. MERCADO EUROPEO.....	- 60 -
2. MERCADO ASIÁTICO.....	- 62 -
3. MERCADO DE AMÉRICA.....	- 64 -
4. MERCADO DE OCEANÍA	- 66 -

5. MERCADO ÁFRICA.....	- 67 -
PROYECCIÓN DE LA OFERTA INTERNACIONAL	- 68 -
EMPRESAS EXPORTADORAS DE QUITOSANO	- 69 -
CONCLUSIONES	- 73 -
RECOMENDACIONES	- 75 -
REFERENCIAS	- 76 -

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL EXOESQUELETO DEL CAMARÓN BLANCO.....	- 17 -
TABLA 2: COMPOSICIÓN QUÍMICA PROXIMAL EN PORCENTAJE (V/V)% EN BASE SECA DEL EXOESQUELETO DE CRUSTÁCEOS	- 18 -
TABLA 3: PROPIEDADES Y EFECTOS DEL QUITOSANO.....	- 21 -
TABLA 4: PROPIEDADES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DEL QUITOSANO.....	- 22 -
TABLA 5: APLICACIONES DEL QUITOSANO.....	- 23 -
TABLA 6: CLASIFICACIÓN ARANCELARIA DEL QUITOSANO.....	- 24 -
TABLA 7: ARANCELES APLICADOS A LOS PAÍSES IMPORTADORES DE QUITOSANO....	- 26 -
TABLA 8: PAÍSES DEMANDANTES DE QUITOSANO.....	- 29 -
TABLA 9: PAÍSES DEMANDANTES DE EUROPA	- 35 -
TABLA 15: PRECIO INTERNACIONAL DE QUITOSANO.....	- 46 -
TABLA 16: DEMANDA INTERNACIONAL DE QUITOSANO	- 48 -
TABLA 18: PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE QUITOSANO.....	- 59 -
TABLA 19: OFERTANTES DE EUROPA	- 60 -
TABLA 24: EMPRESAS EXPORTADORAS DE QUITOSANO	- 69 -

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE LA REACCIÓN DE DESACETILACIÓN DE LA QUITINA PARA OBTENER QUITOSANO.....	- 12 -
FIGURA 2: OBTENCIÓN DEL QUITOSANO VÍA QUÍMICA.....	- 19 -
FIGURA 3: ESTRUCTURA QUÍMICA QUITOSANO.....	- 19 -
FIGURA 4: DIAGRAMA PARA LA OBTENCIÓN DE QUITINA Y QUITOSANO A PARTIR DE DESPERDICIOS DE CAMARÓN.....	- 20 -
FIGURA 5: PROYECCIÓN DEMANDA INTERNACIONAL	- 45 -
FIGURA 6: PRECIO DE LAS CUALIDADES DEL QUITOSANO.....	- 46 -
FIGURA 7: PROYECCIÓN DEL PRECIO USD/TON	- 47 -
FIGURA 10: PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE QUITOSANO	- 60 -

RESUMEN

Considerando los cambios que se dan en la economía mundial obligan a los distintos países a buscar alternativas para mejorar la inserción de sus productos en mercados internacionales, el aprovechamiento de estos desechos constituye una oportunidad de desarrollo industrial, y a la vez, una solución inteligente para el problema ambiental que los mismos generan. Diversos métodos se han desarrollado para obtener polímeros naturales (biopolímeros) con distintas aplicaciones, beneficios ambientales y potencial industrial. Algunos de estos materiales podrían remplazar polímeros ya existentes o abrir nuevas aplicaciones comerciales. Las aplicaciones del quitosano (biopolímeros) han sido estimadas en más de doscientas. Posee excelentes propiedades como ser: antifúngico, antivirósico, biocompatible, biodegradable, antimicrobiano, no tóxico, emulsionante, absorbente de grasas, adsorbente de metales contaminantes, filmogénico, entre otros; promoviendo su aplicación en distintos campos de la industria. Para la elaboración del presente proyecto se procederá a realizar el análisis de la demanda internacional; estudio de mercado internacional, la demanda potencial; producción de quitosano, detallando el proceso de desacetilación del camarón para elaboración de quitosano. Servirá como apoyo para mejorar la competitividad del sector camaronero en el Ecuador e impulsar el desarrollo de nuevas opciones para diversificar el portafolio de productos permitirá competir en el mercado internacional. Generando una alternativa concreta, socialmente justa, medioambientalmente sostenible y económicamente productiva, de un problema medioambiental a través del procesamiento de los residuos pesqueros para la obtención de un producto de alto valor agregado, de modo que se contribuya así al desarrollo del sector. A las oportunidades se suman también la facilidad que se da a la comercialización del producto por parte del estado por los beneficios económicos y ambientales que brinda.

PALABRAS CLAVE

- **DEMANDA INTERNACIONAL**
- **EXOESQUELETO DE CAMARÓN**
- **QUITOSANO**
- **OFERTA**
- **PROYECCIONES.**

ABSTRACT

Due to changes that have occurred in the world economy some countries have had to seek alternatives to improve the emergence of their products in international markets. The use of these wastes is an opportunity for industrial development, and at the same time, an intelligent solution for environmental problems that they can generate. Various methods have been developed to obtain natural polymers (biopolymers) with different applications, environmental benefits and industrial generator. Some of these materials could replace existing polymers or open new commercial applications. The applications of chitosan (biopolymers) have been estimated at more than two hundred. Chitosan has excellent properties such as: antifungal, antiviral biocompatible biodegradable, antimicrobial, nontoxic, emulsifier, fat absorbent, adsorbent contaminating metals, filmogenic, among others; promoting their application in various fields of industry. In order to develop this project, an analysis of the international demand will be done, as well as; an international market study, the potential demand; and production chitosan deacetylation detailing the process for making shrimp chitosan. It will serve as support to improve the competitiveness of the shrimp market in Ecuador and impulse the development of new options to diversify the product portfolio which will be allowed to compete in the international markets. It will also generate a concrete alternative from an environmental problem which must be socially fair, environmentally sustainable and economically productive by processing the fish wastes to obtain a product of high added value, so thus it can contribute to the development of the sector. Besides opportunities, the facility given to the product marketing is also added by the state for reaching economic and environmental benefits.

KEYWORDS:

- **INTERNATIONAL DEMAND**
- **EXOSKELETON OF SHRIMP**
- **CHITOSAN**
- **SUPPLY**
- **PROJECTIONS.**

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

En Ecuador la producción y comercialización de quitosano ha sido incierta, esto es debido a varios factores, principalmente direccionado al factor socio-cultural, considerando que la materia prima con la que es elaborado el quitosano son las cáscaras del camarón que generalmente son desechados sin someterlos a procesos productivos que incentiven la elaboración de nuevos productos, provocado por la falta de implementación de maquinaria y uso de tecnologías adecuadas limitando la sistematización de procesos y desencadenando problemas ambientales y económicamente poco sustentables.

La actividad camaronera es una fuente de ingresos económicos importante para Ecuador y otros países pesqueros, pero en su afán por seguir otorgando al mundo este exquisito producto la actividad genera también desechos, considerados como tal las cabezas y las cascarás de camarón, que al no ser sometidos a tratamientos especiales impactan negativamente al medio ambiente; las empresas involucradas en la actividad camaronera saben que tratar los desechos implica que deban inyectar parte de su capital en el tratamiento adecuado de los mismos, la preocupación por la afectación ambiental incentiva a la búsqueda de nuevas opciones para utilizar todos los recursos y que estos generen ingresos para las empresas, considerando que los productos de bajo valor agregado, como el camarón sin procesamiento, no influyen de gran manera en el crecimiento económico, a pesar de pertenecer a las exportaciones no petroleras y participar considerablemente en los ingresos de un país, en naciones como Ecuador que durante muchos años no ha innovado procesos para dinamizar la obtención de productos competitivos del sector camaronero, que permitan abarcar mayor porcentaje de mercado a nivel internacional.

Por otro lado la falta de difusión en información de productos orgánicos que sean elaborados con desechos como la cáscara de camarón limita el desarrollo de proyectos ambientalmente amigables que a su vez otorguen satisfactorias rentabilidades para quienes elaboran productos orgánicos como el quitosano.

Formulación del problema

Cómo ha sido el comportamiento de la demanda internacional de quitosano en el período 2011 al 2015.

Sistematización del problema.

Comportamiento histórico de la producción y comercialización del quitosano en el mercado internacional.

¿Cuál es el comportamiento histórico de la demanda internacional del quitosano, años 2011 al 2015?

¿Cuál es la situación actual de la exportación y comercialización de quitosano para satisfacer la demanda respectiva del cliente?

¿Qué condiciones demanda el cliente internacional que la elaboración de quitosano debe cumplir para exportar y comercializar el producto?

Justificación e importancia de la investigación

Uno de los principales retos de las empresas y sus profesionales es adaptar tanto su mentalidad como sus criterios a la realidad globalizada cambiante, por lo que es importante e indispensable realizar cambios en su matriz productiva, es decir, generar nuevos y mejorados procesos de transformación de las materias primas, para lo cual es necesario realizar inversión en desarrollo e investigación, razón por la que el proyecto sobre el análisis de la demanda internacional de quitosano a base de camarón representa una imagen innovadora en el portafolio de productos exportables del sector camaronero, por ser un producto elaborado a partir de las cabezas y caparazones, permitiendo traspasar la frontera de lo primario para comercializar este tipo de producto que contiene valor agregado, y más aún si este tienen la capacidad de ser utilizado en diferentes ramas industriales, como farmacéutica, agrícola, cosmética, tratamiento de aguas, textiles, entre otros; creando así nuevas oportunidades en el mercado nacional e internacional.

Con la presente investigación se promueve alternativas que sirvan para el aprovechamiento de desechos y con ello favorecer al sector camaronero para hacerlo

más eficiente y efectivo, con la optimización de los recursos y la reducción de la contaminación ambiental, gracias a que el quitosano tiene características de biodegradabilidad.

Para este trabajo se eligió como materia prima la cascara de camarón debido a la disponibilidad y bajo precio, en Ecuador el cultivo de camarón, es considerado como uno de los sectores más importantes dentro del PIB del país por la capacidad de comercialización que tiene hacia mercados internacionales, las ventajas climáticas del país permiten que se generen hasta tres ciclos de cosechas de camarón por año, y un mayor desarrollo productivo por hectárea, el camarón blanco o *Litopenaeus vannamei* representa más del 95% de la producción ecuatoriana. (PROECUADOR, 2014)

Hoy en día la dinámica de los negocios internacionales exige que se comercialicen productos que sean más competitivos cumpliendo con las necesidades y expectativas de los consumidores, por lo que es indiscutible que todas las empresas busquen adaptarse a los cambios exigidos, ofreciendo productos que atribuyan múltiples funciones ventajosas a la demanda exigente en el mercado internacional.

El análisis presentado servirá como instrumento de apoyo a futuras investigaciones relacionadas con la generación de valor agregado en el sector camaronero, que apuntalará al desarrollo de nuevas fuentes de ingreso a los países productores de quitosano y mayor diversificación de productos que promuevan mayor conciencia social, ambiental y económica.

Motivo por el cual el análisis de demanda internacional de quitosano pretende servir de apoyo en futuros proyectos que se enfoquen a contribuir con el desarrollo económico del sector camaronero, aprovechar las cabezas y cáscaras de camarón para que estos sean sometidos a nuevos procesamientos de elaboración de productos como el quitosano, conociendo los requerimientos necesarios relacionados con la maquinaria, los sistemas de procesos y contar con el talento humano adecuado para alcanzar la calidad requerida siendo una oportunidad para el sector promoviendo una adecuada responsabilidad social.

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Analizar la demanda internacional de quitosano elaborado a base de camarón.

Objetivos específicos

- Realizar un análisis comercial (mercado, cantidad y precio) de los países demandantes de quitosano, determinando los principales.
- Identificar razones por las que el quitosano es un producto alternativo en el uso de varias industrias
- Analizar la oferta de quitosano en el mercado internacional, para determinar su competitividad.
- Estimar proyecciones de demanda y oferta internacional del quitosano

MARCO TEÓRICO

El presente proyecto se refiere al estudio de la demanda internacional mismo que se direcciona con los principios de la teoría Keynesiana el cual facilitará el entendimiento de ciertas situaciones, adicional se considera dentro del estudio la ficha técnica el quitosano que permitirá conocer de forma más detallada este producto.

John Maynard Keynes plantea la Teoría general del empleo, el interés y el dinero obra publicada en 1936; en el que puntualiza sobre las causas y consecuencias de las variaciones de la demanda, haciendo hincapié en que la base de la política económica es la demanda global. (Maynard, 1994)

La demanda global está integrada por la demanda de Bienes de consumo de las familias, por la demanda de bienes inversión de las empresas, por la demanda del sector público (gasto público), y por la demanda de los mercados internacionales (Pavon Morote, 2014) Como resultado se obtiene la siguiente fórmula:

$$Dg = C + I + G + E$$

Donde:

C= Consumo

G= Gasto público

I= Inversión

E= Exportaciones

Dentro de la economía de los países se pueden dar dos situaciones controversiales; el desempleo y la inflación, para Keynes este tipo de escenarios tienen solución, si hay desempleo, es la causa de una insuficiencia en la demanda global, para lo cual se debe realizar un aumento en la demanda global.

$$Dg = C \uparrow + I \uparrow + G \uparrow + E$$

Para aumentar la demanda global es necesario estimular el consumo, ya sea disminuyendo impuestos, bajando los tipos de interés para aumentar inversión, aumentando gasto público a través de la administración pública (escuelas, hospitales, etc.) y por último aumentando exportaciones, ya sea Disminuyendo el tipo de cambio o promocionando este sector.

En cambio si se tiene una Inflación es porque existe una demanda excesiva, para lo cual Keynes expone que se debe bajar el consumo al subir impuesto, disminuir inversión, disminuir el gasto público y elevar el tipo de cambio, por lo que la fórmula queda de la siguiente forma:

$$Dg = C \downarrow + I \downarrow + G \uparrow + E$$

La teoría keynesiana es muy importante para el presente análisis, tomando en cuenta que en Ecuador ha existido desempleo e inflación por varios años. Tal y como propone Keynes, para tener una demanda global adecuada el gobierno ecuatoriano ha aumentado el salario básico creando a su vez aumento de consumo, se ha realizado gasto público en la creación de nuevos centros de salud, así como también en sectores de la educación y vivienda; de igual manera se ha fomentado las exportaciones mediante programas por instituciones públicas o privadas, considerando que uno de los aspectos más importantes para Keynes es la intervención del gobierno y cuya acción es implementada por el gobierno ecuatoriano.

Adam Smith (1776) En la riqueza de las naciones, estableció que la verdadera riqueza de los países no radicaba en tener grandes pilas de oro y plata en la tesorería, si no en un constante incremento en la calidad de vida de sus ciudadanos, a partir de este supuesto Smith contribuyó a la teoría clásica con dos grandes aportaciones: La ventaja absoluta y la división del trabajo.

Según (Porter, 1991) dos son los tipos de ventajas competitivas que se pueden observar en el mercado:

- 1.- El liderazgo en costos, o sea la capacidad de realizar un producto a un precio inferior a nuestros competidores;
- 2.- La diferenciación del producto, o sea la capacidad de ofrecer un producto distinto y más atractivo para los consumidores frente a los productos ofrecidos por nuestros competidores.

El producto que se estudiará en la investigación es el quitosano cuyo término fue determinado por Hoppe- Seyler en 1894, basándose en los estudios de Rouget en 1859 quien encontró que si la quitina es tratada con un álcali caliente genera un producto

soluble en ácidos orgánicos, este es un polisacárido natural con cualidades altamente aprovechables en diversas ramas, ya que al ser un producto orgánico su utilización es múltiple gracias a que posee propiedades tales como biocompatibilidad, biodegradabilidad, toxicidad nula, entre otras.

MARCO REFERENCIAL

Para una mejor comprensión del proyecto, se tendrá en cuenta los marcos referentes a marco teórico que desarrolla las teorías y postulados sobre los que se basa el proyecto, como el marco conceptual que permite comprender los diferentes conceptos teóricos especializados por ser un tema de conceptualización internacional que se requiere precisar para una mejor comprensión.

En el Informe Global Strategic Business cuando se refiere a quitina y quitosano de manera internacional se destaca que el mercado mundial de los derivados de la quitina se encuentra alrededor de \$ 63 mil millones correspondiente a 13,7 mil toneladas métricas para el año 2010, mientras que el mercado quitosano a nivel mundial se espera a más de \$ 21 millones correspondientes a 21,4 mil toneladas métricas para el año 2015, considerando que el quitosano goza de una gran demanda en actividades biomédicas y deshidrataciones de soluciones acuosas por las múltiples utilidades del mismo ya que posee tanto hidroxilo y grupos amino, que pueden ser modificados fácilmente. (Global Strategic Business, 2010)

Tanto la quitina como el quitosano son polímeros naturalmente abundantes y renovables, tomando en cuenta que tienen excelentes propiedades tales como biocompatibilidad, bio-degradabilidad, no toxicidad, y adsorción lo que permite al quitosano ser utilizado en una amplia gama de aplicaciones tales como el tratamiento del agua, cosméticos, productos agroquímicos, entre otras, lo que hace que el costo de su adquisición varíe dependiendo de la calidad que se requiera del producto. (Global Strategic Business, 2010)

Desde un enfoque internacional, se analiza el mercado de quitosano en China y otros países o regiones (como Estados Unidos, Europa, Japón, etc.) mediante la

presentación de la investigación sobre los productos globales de diferentes tipos y aplicaciones, desarrollos y tendencias del mercado, la tecnología, panorama competitivo, competitivo, y los principales proveedores "y países" 2009-2014 de la capacidad, la producción, el costo, precio, ganancia, valor de la producción, y el margen bruto. (Global Strategic Business, 2010)

El quitosano es un polisacárido de glucosamina y las unidades de N-acetilglucosamina se obtiene por alcalina desacetilación de la quitina que se extrae del exoesqueleto de crustáceos como camarones y cangrejos, además de la célula paredes de algunos hongos. Las siguientes características principales del quitosano hacen que este polímero sea ventajoso para numerosas aplicaciones:

1. Tiene una estructura química definida;
2. Puede ser químicamente y enzimáticamente modificados;
3. Es física y biológicamente funcional ;
4. Es biodegradable y biocompatible con muchos órganos , tejidos y células;
5. Puede ser procesado en varios productos, incluyendo copos, finos polvos, perlas, membranas, esponjas, algodones, fibras, y geles. En consecuencia, el quitosano ha encontrado considerable aplicación en diversas áreas industriales.

(Badawy & Rabea, 2011)

Entre muchos otros absorbentes de bajo coste identificado, quitosano tiene la capacidad de absorción más alto durante varios iones de metal, ya que poseen un número de diferentes grupos funcionales tales como hidroxilos y aminas a la que los iones metálicos pueden unirse ya sea por química o por adsorción física. (Hadi, 2013)

El quitosano es un biopolímero muy prometedor que está aislado principalmente de procesamiento de mariscos desechos, este polímero posee una serie de valiosos propiedades, es prácticamente un polímero de origen natural. El quitosano es biocompatible, biodegradable y no es tóxico; como resultado, no se acumula en el cuerpo y en el medio ambiente. (Philippova & Korchagina, 2012)

El quitosano gracias a las múltiples propiedades que posee es considerado como un producto muy versátil motivo que este puede ser utilizado en varias ramas industriales,

razón por la que el presente análisis puede servir como fuente de futuros proyectos. (Global Strategic Business, 2010)

En las diversas áreas de aplicación como el tratamiento de aguas residuales la China son propensos a publicar las tasas de crecimiento del PIB; se espera aumentar sustancialmente la demanda de los diferentes sectores. (Philippova & Korchagina, 2012)

Otra de las aplicaciones en las que se puede utilizar los beneficios del quitosano es la industria de alimentos, aquí se ubica como el más popular aditivo alimentario natural que se utiliza como conservante. Por ejemplo, la adición de quitosano de pavo y carne de res molida disminuye significativamente la germinación y el crecimiento de *Clostridium perfringens* esporas durante el proceso de enfriamiento, es estable a altas temperaturas y, como tal, evita la oxidación en productos alimenticios, es considerado además como un complemento en un programa de control de peso, para permitir un equilibrio. (Cosgrove, 2010)

Respecto a la demanda Asia y el Pacífico fue el mayor mercado de quitosano en 2014 y se espera que crezca significativamente durante los siguientes años este pronóstico se basa a la creciente demanda en numerosos productos finales, el segundo mayor mercado de quitosano y sus productos fue en Estados Unidos debido a la alta penetración del producto en la industria farmacéutica, procesamiento de alimentos, así como las industrias del vino, entre otras, y considerando que las mejoras continuas en el proceso de fabricación de quitosano a nivel mundial son con el fin de hacer frente a la creciente demanda de las industrias por el uso final que se le otorga se pronostica que la demanda de este producto se incrementará en los próximos siete años, considerando además la creciente industrialización en Oriente Medio, se espera que la creciente demanda de las industrias de productos farmacéuticos en Alemania, Francia, Rusia, Italia y Kazajstán, la creciente producción de automóviles en los países como la India, México y China como un mercado potencial para el

crecimiento de nuevas oportunidades de mercado para quitosano durante el período proyectado. (Grand View Research, 2015)

Por otro lado se apuntala el rápido aumento de las solicitudes de tratamiento de agua en todo el mundo, junto con el aumento de uso de cosméticos con ingredientes orgánicos, están impulsando el mercado mundial quitosano significativamente sobre la base de su aplicación, las plantas de tratamiento de agua , unidades industriales, alimentos y bebidas, sector de la biomedicina y productos farmacéuticos , cosméticos, agroquímicos y otras industrias tales como las pilas de combustible y productos fotográficos son las principales áreas de aplicación de quitosano, pero se recalca nuevamente que el segmento de tratamiento de agua es el mayor consumidor de quitosano en la arena global . Sin embargo, el segmento de agroquímicos es probable reportar el crecimiento más rápido entre todos los segmentos de aplicación durante el período de pronóstico. En la actualidad, tiene alrededor de 5 % de la demanda generada por el quitosano a nivel mundial. (Transparency Market Research, 2014)

Gregory Mankiw, autor del libro "Principios de Economía", define la demanda como "La cantidad de un bien que los compradores quieren y pueden comprar", en síntesis, una definición de demanda que se puede extraer de todos estos aportes o propuestas, y que en lo personal sugiero, es la siguiente: "La demanda es la cantidad de bienes y/o servicios que los compradores o consumidores están dispuestos a adquirir para satisfacer sus necesidades o deseos, quienes además, tienen la capacidad de pago para realizar la transacción a un precio determinado y en un lugar establecido" (Escartin Gonzalez, 2005)

Si se analiza la teoría de la demanda efectiva desde el punto de vista de Adam Smith en la que utilizó el concepto demanda efectiva es la que está respaldada por el poder adquisitivo de los consumidores que verdaderamente pueden comprar el producto (aunque luego no lo consuman materialmente). (Escartin Gonzalez, 2005)

MARCO CONCEPTUAL

Los principales factores contextuales que usamos a lo largo de nuestro proyecto se relacionan y están basados en términos químicos y comerciales, los cuales serán explicados a continuación para una comprensión más clara del lector.

Se sabe que en los países exportadores de camarón los exoesqueletos de los mismos constituyen un desecho de la industria pesquera sin aprovechamiento alguno, estos residuos no tienen ninguna aplicación específica, esto tiende a generar un problema de contaminación ambiental, debido a la acumulación progresiva de materia orgánica en el medioambiente, dando lugar a una alternativa interesante para minimizar este impacto y darle valor al residuo, considerando a estos una fuente de materia prima para la obtención de productos nuevos.

Demanda internacional

Son los bienes y servicios totales que los consumidores van a adquirir en el mercado internacional por un valor y tiempo determinado.

Demanda

Según Kotler, Cámara, Grande y Cruz, autores del libro "Dirección de Marketing", la demanda es "el deseo que se tiene de un determinado producto pero que está respaldado por una capacidad de pago" (Promonegocios, 2006)

Monosacárido

Los monosacáridos son moléculas sencillas que responden a la fórmula general $(CH_2O)_n$, siendo sustancias blancas, cristalizables, solubles en agua y sabor dulce. Se oxidan fácilmente, transformándose en ácidos, por lo que se dice que poseen poder reductor. (Lárez, 2003)

Polisacárido

Un polisacárido es un polímero que cumplen con diferentes funciones en el organismo: contribuyen al desarrollo de las estructuras orgánicas, permiten almacenar energía y actúan como un mecanismo de protección frente a ciertos fenómenos.

Quitina

Es un polisacárido muy importante, que está presente en el exoesqueleto de diversos insectos, crustáceos (principalmente caparazones), entre otros; es el segundo más abundante después de la celulosa, se trata de un polisacárido no tóxico y biodegradable; presenta algunas ventajas, como mayor uniformidad en su composición, disponibilidad durante todo el año, la quitina al ser tratada mediante una reacción de desacetilación se convierte en quitosano. (Peniche, 2006)

Producto orgánico

Todo aquel producto el cual, todas las etapas de su vida desde el diseño hasta el fin de su vida útil, minimizando su impacto en el medio ambiente desde la materia prima, los procesos involucrados y los usos finales. Promoviendo la optimización de recursos y disminuyendo la contaminación ambiental en los diferentes procesos productivos. (Reocities, 2000)

Reacción de desacetilación

Ante la limitada presencia en forma natural del quitosano, en comparación con la quitina, es evidente la importancia son los procesos de desacetilación de la quitina desarrollados para su obtención, los cuales se realizan generalmente en fase heterogénea, mediante el tratamiento de las partículas de quitina con solución concentrada de NaOH.

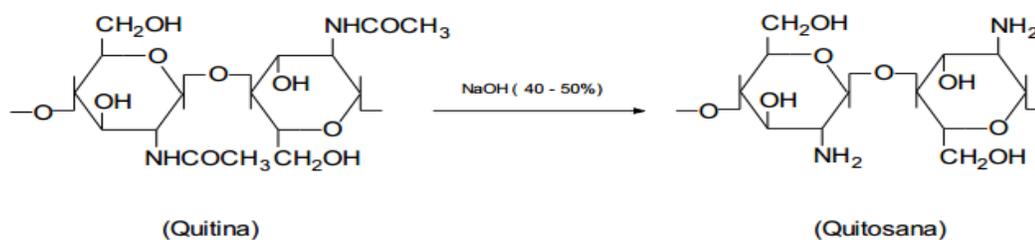


Figura 1: Representación esquemática de la reacción de desacetilación de la quitina para obtener quitosano.

Fuente: (Cartaya, Peniche, & Reynaldo, 2009)

Quitosano

Polisacárido que se obtiene fundamentalmente mediante el proceso de de la quitina, es un polímero de origen natural de amplia distribución en la naturaleza, presente en los exoesqueletos de artrópodos, el quitosano tiene grupos funcionales que permiten obtener derivados con diferentes características: se puede conseguir que sea soluble en agua (lo que le permite su utilización en la industria alimentaria), posee propiedades de tales como biocompatibilidad, biodegradabilidad, toxicidad nula, entre otras.

Exoesqueleto

Membrana endurecida y rígida por la acumulación de sustancias calcáreas, materias quitinosas o por la calcificación de la piel, que recubre como concha; también conocido como el caparazón o escamas del cuerpo de los invertebrados y vertebrados como peces, reptiles, entre otros. (Word Reference, 2005)

Productividad

Se trata de la relación entre una producción y la totalidad de los medios empleados para realizarla, se asimila al concepto de rendimiento, en la aparición de nuevos procedimientos técnicos y del perfeccionamiento de nuevos métodos de gestión. (Enciclopedia de Economía, 2009)

Competitividad

La competitividad para Michael Porter está basada en la productividad, especificada como el valor del producto, formado por una unidad de capital o de trabajo. La productividad es en función de la eficiencia productiva y de la calidad de los productos, de la que depende el precio.

MARCO CONTEXTUAL O SITUACIONAL

La investigación se analizará en un contexto internacional, datos de cada mercado, como; Europa América del Norte y del Sur, Asia, África y Oceanía; obtenidas de la Food and Agriculture Organization (FAO), Trade Map, Market Acces Map, Cámaras, Sociedad Iberoamericana de Quitina, entre otras fuentes de información. A su vez se estudiará información nacional entregada por la Cámara Nacional de Acuicultura ubicada en la zona 4 y 5, que pertenece a las provincias de Manabí y Guayas, conjuntamente con instituciones públicas y privadas como: MAGAP, SENA, Agrocalidad, Banco Central del Ecuador, Proecuador, entre otras.; quienes se encuentran en la provincia de Pichincha y ayudarán a obtener información sustancial para la elaboración del proyecto de investigación.

DELIMITACION TEMPORAL

Para el estudio se analizarán datos estadísticos de la producción mundial de quitosano desde el año 2009 y estadísticas de importación y exportación de quitosano del periodo comprendido entre el año 2009 al 2015.

METODOLOGIA

La propuesta metodológica del presente proyecto se fundamenta en la aplicación de los métodos o estudios de investigación que sirvan a futuras investigaciones.

Para el análisis de demanda internacional de quitosano a base de camarón se utilizará un tipo de estudio exploratorio, basado en la indagación de datos primarios, la propuesta de este estudio es identificar la factibilidad de la realización de proyectos con iniciativas de desarrollo del sector camaronero de Ecuador.

Actualmente en Ecuador existe limitada variedad de temas que abarquen la elaboración de quitosano, es por esto que mediante un estudio descriptivo se pretende que contribuya como base para la realización de proyectos prácticos.

El método a llevar a cabo dentro del proyecto es principalmente la observación de datos estadísticos y porcentajes tanto la exportación como los distintos destinos para la posible comercialización de quitosano.

En este proyecto de investigación el análisis y síntesis son importantes para poder generar un amplio conocimiento sobre el producto, respecto a la producción de quitosano, los beneficios que otorga y los posibles mercados internacionales en los que este es altamente demandado.

Modalidad De La Investigación

Para el desarrollo de esta investigación se aplicará la modalidad cualitativa que permite analizar la demanda de quitosano en el mundo, así como también las tasas de crecimiento, usos y características, entre otros.

También se utilizará la modalidad cuantitativa que permite identificar las estimaciones económicas y financieras, proyecciones orientadas a determinar la demanda internacional de quitosano basados en datos históricos, a través de regresión Lineal, medios simples y medios móviles, alisamiento exponencial, entre otros.

Tipo de investigación

Investigación Bibliográfica – Documental.- Nos permitirá detectar, ampliar y profundizar diversos criterios teorías conceptualizaciones enfoques de diversos autores que servirán de soporte y fundamento para el estudio de la variables de la investigación.

Investigación Exploratoria: Para la aplicación de esta investigación se toma como punto de partida los documentos existentes en la Cámara Nacional de Acuicultura y la Sociedad Iberoamericana de Quitina.

Recolección de datos

Para la interpretación de la información que se utilizará en la presente investigación se emplearán los métodos inductivo y deductivo, iniciando en datos particulares tanto de los productores como de los comerciantes, buscando la posibilidad y efectividad de conocer la demanda internacional de quitosano, su la

incidencia en el sector camaronero, y con la información obtenida establecer conclusiones.

Con el método deductivo se tomará en consideración factores como la producción y demanda de quitosano, tendencias de consumo, con ello se podrá concluir si proyectos de elaboración y comercialización de quitosano causan efectos positivos o negativos en el desarrollo del sector camaronero.

Por otra parte en la recolección de datos en la investigación, las técnicas que se utilizarán serán documental y de campo serán de observación de acontecimientos en la Cámara Nacional de Acuicultura. Otra forma es la ficha técnica de modos de empleo del quitosano en diversas ramas industriales, analizar los requerimientos y necesidades de los demandantes de quitosano; se consideró también la información de fuentes secundarias como son TRADEMAP, FAO, Banco Central del Ecuador (BCE), Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE), Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

Toda la información recolectada a través de los distintos métodos y técnicas de investigación va a ser clasificada, procesada y tabulada mediante el software estadístico SPSS, que es usado en las ciencias sociales y las empresas de investigación de mercados además de la herramienta, Microsoft Excel y Microsoft Word. Para que la interpretación de toda la información recolectada y tratada sea apropiada, se presentarán los resultados mediante gráficos, tablas y esquemas con sus respectivos análisis y explicación.

RESULTADOS

A nivel internacional el desarrollo de nuevas industrias se ha convertido en una alternativa de innovación que permite mejorar el nivel socio económico y de las personas, y satisfacer nuevas necesidades, generando rentabilidad en los diferentes campos de estudio; Ecuador es un importante exportador que cuenta con el camarón “Vannamei o Blanco” sin cascara que es altamente demandado y del que se puede obtener gran cantidad de exoesqueletos que no son aprovechados en la industria.

En el año 2014 la exportación de camarón, en la presentación “Pelado y Desvenado” fue alrededor del 25%, de lo cual el 15% constituyó las cáscaras, lo que nos deja 3’056.000 Toneladas de cáscara de camarón disponible, considerando este valor como un estimado para la cantidad de materia prima disponible en la elaboración de quitosano.

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Para entender el origen del quitosano es importante que antes se hable de la quitina, que es el segundo polímero natural con mayor abundancia en el planeta después de la celulosa, cuyas fuentes de obtención son; alas de insectos (escarabajos, cucarachas), paredes celulares de hongos, algas, pero su principal fuente de obtención son el exoesqueleto (caparazón) de muchos crustáceos, específicamente de los camarones ya que sus caparazones son más blandos y tienen mayor cantidad de quitina además que tienen mayor accesibilidad de encontrar estos materiales ya que se encuentran disponibles como desecho de la industria pesquera. (Kurita, 2006).

Tabla 1:

Composición química del exoesqueleto del camarón blanco.

Componente	Porcentaje (%)
Quitina	17-32
Proteína	17-42
Pigmentos	1-14
Cenizas	41-46

Fuente: Viñan (2005)

Tabla 2:
Composición química proximal en porcentaje (v/v)% en base seca del exoesqueleto de crustáceos

FUENTE DE QUITINA		Proteína	Quitina	Ceniza	Lípidos
Cangrejo	<i>Callinectes sapidus</i>	25.1	13.5.	58.6	2.1
	<i>Chionoecetes opillio</i>	29.2	26.6	40.6	1.3
	<i>Paralithodes camtschaticus</i>	22	31	46	1.0
Camarón	<i>Pandalus Borealis</i>	41.9	17.0	34.2	5.2
	<i>Cragon cragon</i>	40.6	17.8	34.2	5.2
	<i>Panaeus monodon</i>	47.4	10.4	23.0	1.3
Langosta	<i>Procamborus clarkii</i>	29.8	13.2	36.6	5.6
Krill	<i>Euphausia superba</i>	41.0	24.0	23.0	11.6
Gamba		61.6	33.0	29.4	1.4

(v/v)% = concentración porcentual en volumen

Fuente: (Colina, y otros, 2014)

Quitosano

La cría masiva del camarón y la gran cantidad de desechos que se obtienen, son oportunos para la producción de quitina y quitosano que dependen principalmente de los desechos del camarón como materia prima (Unidad Iztapalapa, 2011)

El quitosano fue descubierto por Hoppe- Seyler en 1894, basándose en los estudios de Rouget en 1859, quien determino que si la quitina es tratada con un álcali caliente genera un producto soluble en ácidos orgánicos, un polisacárido que por su versatilidad, puede ser utilizado en diversas ramas industriales y que es obtenido por medio de un tratamiento químico, en el que primero se somete a la quitina a hidrolisis en medio alcalino para que se elimine la mayor cantidad de unidades acetilo de la estructura del polímero de diversas formas, una de ellas es mediante desacetilación de la quitina, el quitosano, es un polímero de origen natural que tiene grupos funcionales que permiten obtener derivados con diferentes características: se puede conseguir que sea soluble en agua, posee algunas propiedades tales como: biocompatibilidad, biodegradabilidad, toxicidad nula, entre otras.

En la Ilustración 2, se indica la reacción de desacetilización para obtener quitosano a partir de quitina mediante hidróxido de sodio, la reacción química corresponde al siguiente proceso: **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

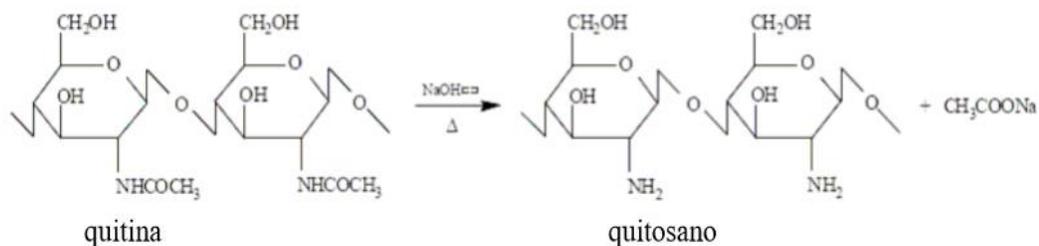


Figura 2: Obtención del Quitosano vía química.

Fuente: (Camacho Figueroa, 2007)

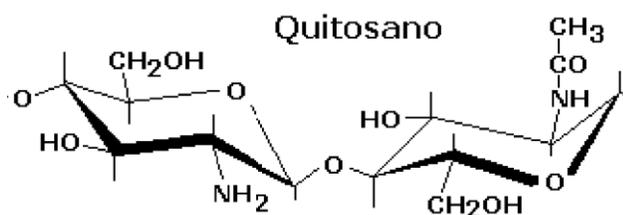


Figura 3: Estructura química Quitosano.

Fuente: (Lárez, 2003)

Método de obtención de quitosano

Desacetilación Adición de 50% de hidróxido de sodio a la muestra obtenida en un plato caliente y hervir durante 2 horas a 100 ° C. La muestra se enfría a temperatura ambiente durante 30 minutos. Luego se debe lavar continuamente con 50% de hidróxido de sodio. La muestra obtenida se filtra (se obtiene el quitosano). La muestra se deja al descubierto, y se seca en horno durante 6 horas a 110 ° C. (RA & R, 1985)

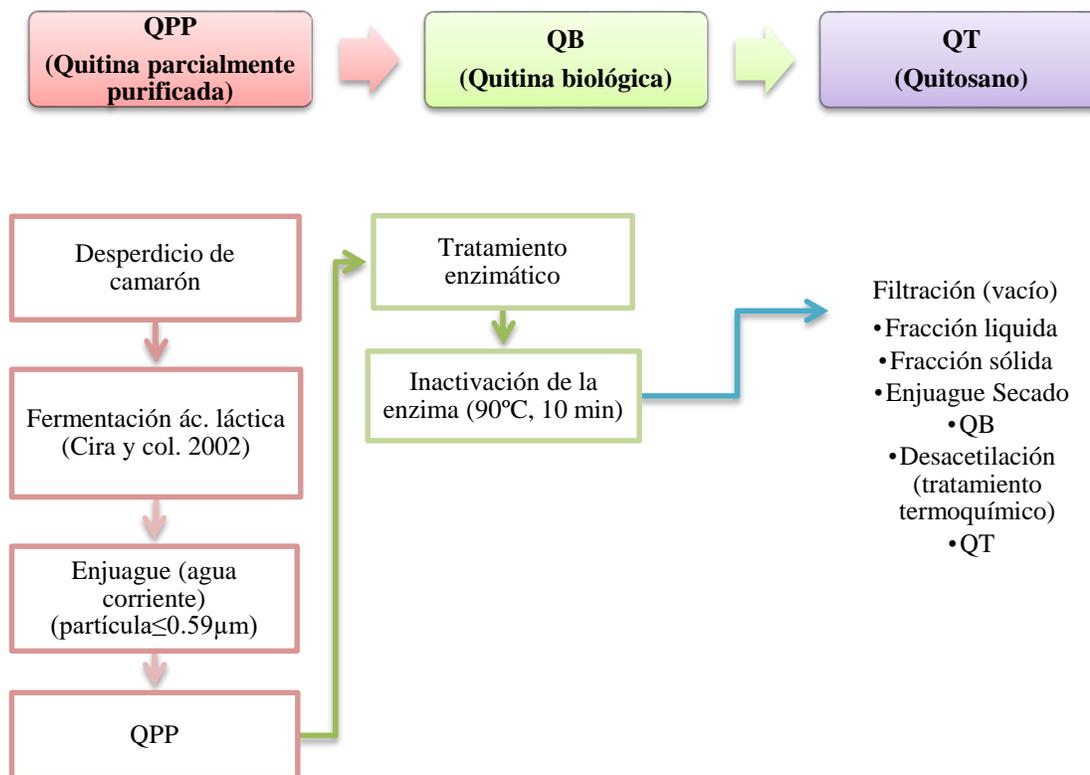


Figura 4: Diagrama para la obtención de Quitina y Quitosano a partir de desperdicios de camarón

Fuente: (Castelán, 2012)

Elaborado por: Doris Changoluisa y Eliana Sánchez

Propiedades y aplicaciones del Quitosano.

Debido al alto peso molecular y la estructura lineal no ramificada, el quitosano proporciona viscosidad en medio ácido, lo que hace que este se comporte como pseudo plástico, la viscosidad de las soluciones de quitosano aumenta al incrementar la concentración de éste, y disminuye al elevarlas temperaturas y el grado de desacetilación del producto. (Camacho Figueroa, 2007)

Gracias a la compatibilidad que tiene el quitosano con diversos compuestos orgánicos como surfactantes, almidones, sales de amonio cuaternario, polímeros catiónicos y no iónicos y sniones polivalentes, se pueden formar geles y precipitados

Propiedades y Beneficios

Entre las propiedades más significativas del quitosano se puede mencionar la floculación que es la purificación de aguas residuales, la aceleración de la de tejido de la piel cuando hay quemaduras en la piel, la acción de liberación lenta que permite la liberación constante y a menor velocidad de medicamentos para maximizar su eficacia. (Unidad Iztapalapa, 2011)

Tabla 3:
Propiedades y efectos del Quitosano

Propiedades	Efectos
Floculación	Purifica las aguas residuales
Adsorción de metales pesados	Adsorbe y precipita los metales pesados
Biodegradación	Siendo materia orgánica es degradada por microorganismos
Actividad antimicrobiana	Inhibe el crecimiento bacteriano
Inmunización	Mejora la inmunidad del cuerpo
Activación de las células	Promueve la secreción de lisozima
Activación del cuerpo	Acelera la curación de heridas
Aceleración de la regeneración de tejido de la piel	Tela delgada con alto éxito en las quemaduras
Adsorción de sal	Reduce la presión arterial alta
Inhibición de la absorción de aceite	Ayuda al cuerpo a deshacer el exceso de grasa
Reducción del colesterol	Captura el colesterol y reduce su nivel
Acción hemostática	El sangrado es fácilmente de detener velocidad de medicamentos para maximizar su eficacia
Acción de liberación lenta	Permite la liberación la constante y a menor

Fuente: (Unidad Iztapalapa, 2011)

Tabla 4:
Propiedades químicas y biológicas del quitosano

PROPIEDADES QUÍMICAS	PROPIEDADES BIOLÓGICAS
<ul style="list-style-type: none">• Polimina lineal• Grupo amino reactivo• Grupo hidroxilo reactivo disponible.• Quelato muchos iones de metales de transición.	<ul style="list-style-type: none">• Biocompatible<ul style="list-style-type: none">➤ Polímero natural.➤ Biodegradable a los constituyentes normales del cuerpo.➤ Seguro y no toxico.• Se une a las células de mamíferos y microbianos agresivamente.

Fuente: (Dutta, Dutta, & Tripathi, 2004)

Las poliminas constituyen un muy interesante grupo de polímeros increíblemente fuertes y asombrosamente resistentes al calor y a los agentes químicos.

Chelato.- Compuesto químico que viene a ser un complejo orgánico con mansurriones metálicos (como la clorofila en las plantas, la hemoglobina en la sangre y otros)

Aplicaciones del Quitosano

El quitosano tiene diversos campo de aplicación entre ellas está el campo de la medicina y la farmacia ya que puede ser utilizado para la fabricación de gasa y vendas para quemaduras y lesiones cutáneas, favorecer en la proliferación de la flora intestinal y digestión lactosa, además de ser un agente bactericida en artículos de aseo personal.

El quitosano es un producto que ofrece consistencia a los alimentos procesados, atrapa la grasa, es bactericida y sirve como envoltura biodegradable, si se analiza desde la industria de alimentos, el quitosano se utiliza para dar consistencia y viscosidad a los aderezos para ensaladas, mientras que en las frutas y verduras frescas sirve como protector antimicrobiano, desde la industria de los cosméticos el quitosano es utilizado para la elaboración de cremas humectantes, ya que es una molécula que absorbe el agua, además algunos fabricantes lo emplean como ingrediente en la fábrica de shampoo ya que desarrolla una película que da protección y brillo al cabello, otra de las industrias

que se beneficia de las propiedades del quitosano es la industria papelera, en la que el principal constituyente es la celulosa, el quitosano sirve para dar consistencia y resistencia al papel, en la industria del plástico este los convierte en biodegradables, sustituyendo a algunos polímeros sintéticos que tardan más tiempo en descomponerse y al ser materiales difíciles de degradarse, generan contaminación a gran escala. (Camacho Figueroa, 2007)

Tabla 5:
Aplicaciones del Quitosano

CAMPO APLICACIÓN	DE	BIOPOLÍMERO	USOS
MEDICIA FARMACIA	Y	QUITINA	Fabricación de hilos de sutura reabsorbibles.
		QUITOSANO	Fabricación de gasa y vendas para quemaduras y lesiones cutáneas.
			Adelgazante.
			Reducción de los niveles de colesterol en la sangre
			Favorece la proliferación de la flora intestinal y digestión lactosa.
			Agente bactericida en artículos de aseo personal.
ÓPTICA		DERIVADOS SULFATADOS	Anticoagulante y de acción lipolítica en la sangre de distintos animales
		QUITINA QUITOSANO	Y Fabricación de lentes de contacto inocuos.
TEJIDOS		QUITOSANO	Antibacteriano de fibras textiles.
			Proporciona una textura más suave a la tela.
			Facilita la absorción de colorantes en las telas
AGRICULTURA		FILM DE QUITOSANO	Facilita la conservación de semillas.
			Protector contra microorganismos en semillas y frutas.
			Encapsulación de embriones somáticos para crear semillas artificiales.
			Fertilizante y fungicida.
MEDIO AMBIENTE		QUITINA QUITOSANO	Y Biosensor de enzimas y células.
			Detección de fenoles en aguas residuales.
			Remoción de iones metálicos y pesticidas.

Continúa 

FABRICA DE PAPEL			Recuperación de materiales sólidos de la industria alimenticia (proteínas, polisacáridos, etc)
	QUITINA QUITOSANO	Y	Tratamiento de superficies.
ALIMENTOS			Papel fotográfico.
	QUITINA QUITOSANO	Y	Remoción de colorantes, conservantes, estabilizante de color, exaltador del sabor natural, preservante, antioxidante, emulsionante, aditivo de alimentos para animales, desacidificación y clarificación de jugos.

Fuente: (Haas, 2011)

Clasificación arancelaria del quitosano

Para efectos de estudio se ha realizado el respectivo análisis en el que se determina la partida arancelaria a usarse, detallada en el cuadro siguiente.

Tabla 6:

Clasificación arancelaria del quitosano

Producto: Quitosano		
Sección	VII	Plástico y sus manufacturas; caucho y sus manufacturas
Capítulo:	39	Plástico y sus manufacturas
Partida:	3913	Polímeros naturales (por ejemplo: ácido algínico) y polímeros naturales modificados (por ejemplo: proteínas endurecidas, derivados químicos del caucho natural) no expresados ni comprendidos en otra parte, en formas primarias.
SubPartid	391390	Los demás.
a Sistema Arancelario:		
Partida	3913.90.	50 Quitosano ("Chitosan"), sus sales o sus derivados
NANDINA:	50 3913.90.40	40 Los demás polímeros naturales modificados.
Nota explicativa	Partida arancelaria	Los polímeros modificados químicamente, en los que sólo los apéndices de la cadena polimérica principal se han modificado por reacción química, se clasifican en la partida del polímero sin modificar. Esta disposición no se aplica a los copolímeros de injerto. 6. En las partidas 39.01 a 39.14, la expresión formas primarias se aplica únicamente a las formas siguientes: a) líquidos y pastas, incluidas las dispersiones (emulsiones y suspensiones) y las disoluciones; b) bloques irregulares, trozos, grumos, polvo (incluido el polvo

Continua 

para moldear), gránulos, copos y masas no coherentes similares.

Fuente: (Comunidad Andina de Naciones - CAN, 2007)

Nota explicativa	Notas de subpartida.	
		<p>1. Dentro de una partida de este Capítulo, los polímeros (incluidos los co polímeros) y los polímeros modificados químicamente, se clasificarán conforme las disposiciones siguientes:</p> <p>a) Cuando en la serie de subpartidas a considerar exista una subpartida <<Los /Las demás>>:</p> <p>2. Los polímeros modificados químicamente se clasificarán en la subpartida que corresponda al polímero sin modificar.</p> <p>Las mezclas de polímeros se clasificarán en la misma subpartida que los polímeros obtenidos con las mismas unidades monoméricas en las mismas proporciones</p> <p>3. Los polímeros modificados químicamente se clasificarán en la subpartida denominada “Los / Las demás”, siempre que estos polímeros modificados químicamente no estén comprendidos más específicamente en otra subpartida;</p> <p>b) Cuando en la serie no exista una subpartidas <<Los /Las demás>>:</p> <p>Fuente: (Comunidad Andina de Naciones - CAN, 2007)</p>

Elaborado por: Doris Changoluisa y Eliana Sánchez

ANÁLISIS Y ESTADÍSTICA DE MERCADOS INTERNACIONALES

A pesar que de en la primera parte se ha realizado un análisis desde el año 2009. Se realizará un análisis de la demanda global, del año 2012 al 2015, este análisis será por número de países importadores de quitosano; por mercados: europeo, asiático, americano, africano y de Oceanía.

De esta manera resaltaremos los principales países compradores, de los cuales se efectuará las proyecciones de demanda para los años 2016 al 2020. Así deducir el gran impacto que ha tenido la demanda internacional con este producto.

Tabla 7:
Aranceles Aplicados A Los Países Importadores De Quitosano

País	Líneas Arancelarias	Ad Valorem
Angola	1	50,00%
Bahamas	1	45,00%
Djibouti	2	26,00%
Maldivas	1	25,00%
Bermudas	1	22,25%
Comoras	1	20,00%
Gambia	1	20,00%
Kiribati	1	20,00%
Uzbekistán	1	20,00%
Anguila	1	15,00%
Tonga	1	15,00%
Polinesia Francesa	1	13,00%
Aruba	1	12,00%
Camerún	1	10,00%
Chad	1	10,00%
Gabón	1	10,00%
Ghana	1	10,00%
Guinea Ecuatorial	1	10,00%
Islas Salomón	1	10,00%
Mayotte	1	10,00%
Nepal	1	10,00%
Pakistán	2	10,00%
República Centroafricana	1	10,00%
Santo Tomé y Príncipe	1	10,00%
Tayikistán	1	10,00%
Malasia	4	8,75%
Samoa	1	8,00%
India	5	7,50%
Zimbabwe	2	7,50%
Cuba	1	7,20%
China	2	6,50%
Corea, República de	8	6,50%

Continua 

Turquía	3	6,50%
Islas Wallis y Fortuna	1	6,00%
Afganistán	1	5,00%
Antigua y Barbuda	1	5,00%
Arabia Saudita	1	5,00%
Argelia	1	5,00%
Armenia	1	5,00%
Australia	1	5,00%
Bahrein	1	5,00%
Bangladesh	1	5,00%
Barbados	1	5,00%
Belarús	1	5,00%
Benin	1	5,00%
Bhután	1	5,00%
Burkina Faso	1	5,00%
Congo	1	5,00%
República Democrática del Congo,	1	5,00%
Côte d'Ivoire	1	5,00%
Emiratos Árabes Unidos	1	5,00%
Etiopía	1	5,00%
Federación de Rusia	1	5,00%
Fiji	1	5,00%
Granada	1	5,00%
Guinea	1	5,00%
Guinea-Bissau	1	5,00%
Guyana	1	5,00%
Indonesia	1	5,00%
Kazajstán	1	5,00%
Kirguistán	1	5,00%
Kuwait	1	5,00%
República Democrática Popular Lao,	4	5,00%
Liberia	1	5,00%
ex República Yugoslava de Macedonia,	1	5,00%
Madagascar	1	5,00%
Malí	1	5,00%

Continua



Mauritania	1	5,00%
Moldova, República de	1	5,00%
Mongolia	1	5,00%
Níger	1	5,00%
Nigeria	1	5,00%
Omán	1	5,00%
Qatar	1	5,00%
San Pedro y Miquelón	1	5,00%
Senegal	1	5,00%
Sierra Leona	1	5,00%
Suriname	1	5,00%
Tailandia	4	5,00%
Togo	1	5,00%
Yemen	2	5,00%
Irán (República Islámica del)	1	4,00%
Micronesia (Estados Federados de)	1	4,00%
Taipei Chino	4	3,75%
Haití	1	3,50%
Bosnia y Herzegovina	3	3,33%
Filipinas	1	3,00%
Palau	1	3,00%
Sudán	1	3,00%
Ucrania	2	2,55%
Marruecos	3	2,50%
Mozambique	1	2,50%
Timor-Leste	1	2,50%
Egipto	1	2,00%
Eritrea	1	
Myanmar	4	1,50%
México	9	1,13%
Montenegro	1	1,00%
República Árabe Siria	1	1,00%
Serbia	1	1,00%
Azerbaiyán	1	0,50%

Fuente: (Market Access Map, 2016)

En la tabla precedente se puede observar todos los países que pagan derechos arancelarios para la partida arancelaria seleccionada, tomando a consideración que existen altas tasas como es el caso de Angola 50%, Bahamas 45% Djibuti 26% Maldivas 25% y Bermudas 22,25 entre las que tienen un mayor incremento arancelario y las que menor incremento son México 1,13%, Montenegro 1% Siria 1%, Serbia 1% y Azerbaiyán 0,5%.

Estas medidas arancelarias disminuyen las importaciones con el fin de tener un ingreso gubernamental o para proteger a la industria nacional, lo cual es perjudicial para las importaciones debido que los productos son menos competitivos dentro del mercado del país importador, como consecuencia se restringe su comercialización.

DEMANDA MUNDIAL DE QUITOSANO

Tabla 8:

Países Demandantes de Quitosano

2012			2013			2014			2015		
Estados Unidos de América		de									
Japón			Japón			Japón			Japón		
Polonia			Alemania			Bahrein			Arabia Saudita		
Alemania			México			México			Alemania		
México			Arabia Saudita			Alemania			México		
Canadá			Rusia, Federación de			Arabia Saudita			Reino Unido		
Emiratos Unidos Árabes			Bélgica			Rusia, Federación de			Federación de Rusia,		
Federación de Rusia			Brasil			Australia			Brasil		
Indonesia			Emiratos Árabes Unidos			Emiratos Árabes Unidos			Países Bajos		
Brasil			Canadá			Brasil			Bélgica		
Arabia Saudita			Australia			Canadá			Emiratos Árabes Unidos		
Bélgica			Reino Unido			Bélgica			Australia		
Países Bajos			Polonia			Reino Unido			India		
India			Indonesia			Países Bajos			Canadá		
Reino Unido			Tailandia			India			Tailandia		
Australia			Colombia			Indonesia			China		

Continúa



Francia	China	Tailandia	Indonesia
China	India	República Bolivariana de Venezuela,	Francia
Colombia	Países Bajos	China	República Bolivariana de Venezuela
Tailandia	Singapur	Italia	Italia
Italia	Francia	Francia	España
España	Italia	Colombia	República de Corea
Singapur	Omán	Polonia	Omán
Noruega	Finlandia	Omán	Finlandia
Malasia	Noruega	España	Colombia
Omán	España	Singapur	Argentina
República de Corea,	Malasia	Noruega	Egipto
Chile	Chile	Chile	Singapur
Filipinas	Vietnam	Vietnam	Polonia
Argentina	República de Corea,	Argentina	Chile
República Bolivariana de Venezuela,	Argentina	República de Corea	Taipei Chino
Iraq	Filipinas	Finlandia	Noruega
Vietnam	Ecuador	República Islámica del Irán,	Sudafrica
Sudafrica	Suiza	Malasia	Malasia
Dinamarca	Taipei Chino	Filipinas	Filipinas
Taipei Chino	Turquía	Ecuador	Viet Nam
Suiza	Togo	Perú	República Islámica del Irán
Turquía	Sudafrica	Turquía	Dinamarca
Hungría	Dinamarca	Sudafrica	Turquía
Ecuador	Iraq	Dinamarca	Ecuador
Nigeria	Perú	Taipei Chino	Suiza
Perú	República Bolivariana de Venezuela	Suiza	Perú
Rumania	Nigeria	Iraq	Kuwait
Ucrania	Argelia	Pakistán	Pakistán
Bahrein	Hungría	Portugal	Suecia
Kazajstán	Egipto	Kuwait	Hungría
Suecia	Bangladesh	Hungría	Ucrania
Argelia	Pakistán	Austria	Iraq
Finlandia	Kazajstán	Bangladesh	Bangladesh
Bangladesh	Ucrania	Ucrania	Argelia
República Checa	Rumania	Kazajstán	Austria

Continua



Túnez	Nueva Zelandia	Suecia	Nueva Zelandia
Pakistán	Kuwait	Egipto	Kazajstán
Guatemala	República Unida de Tanzanía	Rumania	Suriname
Nueva Zelandia	Suecia	Qatar	Eslovaquia
Jordania	Angola	Nueva Zelandia	República Checa
Hong Kong, China	Guatemala	Sudán (Norte + Sur)	Estonia
Portugal	Kenya	Angola	Nigeria
República Unida de Tanzanía,	República Checa	República Checa	Rumania
Bulgaria	Ghana	Kenya	Guatemala
Costa Rica	Jordania	Estado Plurinacional de Bolivia	Kenya
Irlanda	Portugal	Letonia	Costa Rica
Eslovaquia	Yemen	Eslovaquia	Ghana
Ghana	Irlanda	Guatemala	Portugal
Estado Plurinacional de Bolivia,	Eslovaquia	Serbia	Angola
Serbia	Serbia	Argelia	Serbia
Uzbekistán	Bahrein	Costa Rica	Yemen
Uganda	Grecia	Uzbekistán	Bahrein
Côte d'Ivoire	Qatar	República Unida de Tanzanía,	Etiopía
Angola	Cuba	Etiopía	Jamaica
Uruguay	Bulgaria	Grecia	Grecia
Papua Nueva Guinea	Papua Nueva Guinea	Yemen	Sudán (Norte + Sur)
Azerbaiyán	Uzbekistán	Ghana	Hong Kong, China
Grecia	Túnez	Bulgaria	Trinidad y Tobago
Letonia	Etiopía	Jordania	Estado Plurinacional de Bolivia,
Trinidad y Tobago	Letonia	Irlanda	República Unida de Tanzanía,
Belarús	Sudán (Norte + Sur)	Hong Kong, China	Irlanda
República Árabe Siria	Hong Kong, China	Zona franca	Bulgaria
Turkmenistán	Costa Rica	Túnez	Cuba
Zona franca	Estado Plurinacional de Bolivia,	Eslovenia	El Salvador
Eslovenia	Belarús	Trinidad y Tobago	Jordania
Etiopía	Chad	Myanmar	Croacia
Cuba	Uruguay	Islandia	Belarús
Albania	Trinidad y Tobago	Papua Nueva Guinea	Uruguay
Guinea	Uganda	Marruecos	Honduras

Continua



Marruecos	Libia Estado de	Belarús	Túnez
Malawi	Marruecos	Libia Estado de	Malta
Haití	Myanmar	Uganda	Letonia
Yemen	Azerbaiyán	Lituania	Congo
Malta	Nicaragua	Haití	Myanmar
Honduras	Eslovenia	El Salvador	Brunei Darussalam
Paraguay	Paraguay	Mozambique	Paraguay
Qatar	Suriname	Azerbaiyán	Eslovenia
Congo	Honduras	Djibouti	Papua Nueva Guinea
Sri Lanka	Lituania	Malta	Uganda
El Salvador	Malta	Camerún	Turkmenistán
Libia Estado de	Congo	Uruguay	Albania
Ex República Yugoslava de Macedonia	Madagascar	Turkmenistán	Bosnia y Herzegovina
Zambia	Ex República Yugoslava de Macedonia,	Paraguay	Polinesia Francesa
Lituania	Albania	Togo	Marruecos
Croacia	Zona franca	Líbano	Zona franca
Jamaica	Malawi	Jamaica	Lituania
Islas Falkland (Malvinas)	Haití	Malí	Kirguistán
Mozambique	Turkmenistán	Sri Lanka	Haití
Líbano	Zambia	Congo	Azerbaiyán
Guinea Ecuatorial	República Democrática del Congo,	Honduras	Ex República Yugoslava de Macedonia,
Mauricio	Mozambique	Kirguistán	República Árabe Siria
Myanmar	Brunei Darussalam	Malawi	Líbano
Estonia	El Salvador	Brunei Darussalam	Côte d'Ivoire
República Democrática Popular Lao,	Mauricio	Estonia	Djibouti
Gabón	Jamaica	Ex República Yugoslava de Macedonia,	Islandia
Georgia	Islandia	Mauricio	Camerún
Namibia	Namibia	Côte d'Ivoire	Sri Lanka
Islandia	Estonia	Zambia	Islas Falkland (Malvinas)
Bosnia y Herzegovina	Líbano	Níger	Gabón

Continua



Botsuana	Camboya	República Árabe Siria	Botsuana
Camboya	Bosnia y Herzegovina	Namibia	Zambia
Comoras	Gabón	Dominica	Libia Estado de
Nepal	Fiji	Rancho de naves y aeronaves	Malawi
Barbados	Zimbabwe	Bosnia y Herzegovina	Mozambique
República Democrática del Congo,	Georgia	Camboya	Nepal
Chipre	Chipre	Albania	Guyana
Camerún	Djibouti	Lao, República Democrática Popular	Liberia
Guyana	Senegal	Corea, República Popular Democrática de	Qatar
República Popular Democrática de Corea,	Guyana	Panamá	Mauricio
Islas Caimanes	Bhután	Gabón	República Democrática del Congo,
Panamá	República Democrática Popular Lao,	Bhután	República Popular Democrática de Corea,
Nicaragua	Guinea Ecuatorial	Liberia	Benin
Kirguistán	Côte d'Ivoire	Somalia	Bahamas
Senegal	Islas (Malvinas) Falkland	Nepal	Camboya
Tayikistán	Nepal	Barbados	Islas Caimanes
Armenia	Corea, República Popular Democrática de	Zimbabwe	Granada
Ruanda	Seychelles	Fiji	Madagascar
Bahamas	República Árabe Siria	Nicaragua	Barbados
Suriname	Bahamas	Guinea Ecuatorial	Zimbabwe
Nueva Caledonia	Panamá	Senegal	Islas Turks y Caicos
Zimbabwe	Mongolia	Bahamas	Uzbekistán
Suazilandia	Montenegro	Suazilandia	Senegal
República de Moldova,	Barbados	Guinea	Panamá
Mayotte	Nueva Caledonia	Congo, República Democrática del	Belice
Kuwait	Ruanda	Tayikistán	Georgia
Liberia	Kirguistán	Lesoto	Fiji
Fiji	Tayikistán	Islas Feroe	Tayikistán
Mongolia	Moldova, República de	Polinesia Francesa	Nicaragua
Burundi	Armenia	Granada	Chipre
Togo	Suazilandia	Luxemburgo	Luxemburgo

Continua



Seychelles	Anguila	Antillas Holandesas	Suazilandia	
Mali	Islas Feroe	Moldova, República de	Anguila	
	Burundi	Montenegro	Lesoto	
	Somalia	Armenia	Níger	
	Guinea	Aruba	Nueva Caledonia	
		Ruanda	Antillas Holandesas	
		Cabo Verde	Mongolia	
		Chad	República de Moldova	
			Montenegro	
			Dominica	
			Islas Feroe	
			Estado de Palestina,	
			Armenia	
Total 2012: Existen 148 demandantes de quitosano	Existen países de	Total 2013: Existen 151 países demandantes de quitosano	Total 2014: Existen 154 países demandantes de quitosano	Total 2015: Existen 159 países demandantes de quitosano

Fuente: (TradeMap, 2016)

Elaborado por: Doris Changoluisa y Eliana Sánchez

Analizando el cuadro anterior se demuestra que entre los países con mayor demanda de quitosano durante el período 2012 al 2015 Estados Unidos se mantiene en primer lugar, seguido por Japón, entre el tercer y quinto lugar se nota una variación entre Polonia, México, Alemania, Arabia Saudita, para el año 2012 el total de países demandantes del producto fueron 148, para el año siguiente la cifra aumenta a 151, la demanda asciende a 154 para el año 2014 y finalmente en el año 2015 el total de países demandantes llega a 159 países según datos de Trade Map, es decir que durante los últimos cuatro años el quitosano es considerado más apreciado por el mercado, y por ende su demanda se incrementa progresivamente.

Demanda Internacional por mercado

Para la demanda internacional de mercado se realiza el siguiente análisis según los diferentes continentes y según las cantidades (TM) importadas en los años en estudio del 2011 al 2015; así se tiene: mercado europeo, asiático, americano, oceánico, y africano. **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

1. Mercado Europeo

En la tabla consecuente se toma en consideración los países que presentaron demanda de quitosano en el mercado europeo.

Tabla 9:

Países demandantes de Europa

Importadores	2011 TM	2012 TM	2013 TM	2014 TM	2015 TM
Alemania	10462	11275	11281	11146	11888
Reino Unido	5451	4222	5099	5828	10704
Federación de Rusia,	4139	6030	7801	9070	8440
Países Bajos	4581	5102	3568	4908	8069
Bélgica	6216	5219	6914	5999	7323
Francia	4130	4039	3367	3374	3848
Italia	5879	3122	3044	3486	3758
España	3369	3106	2570	2892	3359
Finlandia	450	487	2675	2223	3171
Polonia	11834	14047	4786	3123	2108
Noruega	2231	2631	2592	2643	1955
Dinamarca	1016	1228	1221	1306	1380
Suiza	985	1069	1361	1138	1221
Suecia	575	571	353	490	863
Hungría	1803	1021	854	702	798
Ucrania	327	623	495	506	593
Austria	0	0	0	628	485
República Checa	270	429	320	394	403
Eslovaquia	106	230	224	305	403
Estonia	140	25	25	30	387
Rumania	403	765	491	469	372
Portugal	198	270	259	793	323
Serbia	102	190	220	290	293

Continua



Grecia	134	133	204	230	245
Irlanda	282	231	231	197	176
Bulgaria	223	257	182	211	174
Croacia	0	35	0	0	114
Belarús	95	97	137	97	112
Malta	118	59	61	65	90
Letonia	153	128	161	313	83
Eslovenia	52	85	78	129	71
Albania	82	78	53	15	62
Bosnia y Herzegovina	10	14	22	19	61
Lituania	40	36	62	81	59
Ex República Yugoslava de Macedonia,	33	41	55	28	44
Islandia	21	17	29	124	32
Chipre	3	8	16	0	3
Luxemburgo	1	0	0	1	2
Moldova, República de	22	2	2	1	1
Montenegro	1	0	4	1	1
Islas Feroe		0	1	2	1
TOTAL	65937	66922	60818	63257	73475

Fuente: (TradeMap, 2016)

Con los datos descritos en la tabla anterior respecto al mercado europeo se analiza que durante el año 2011 se registró una demanda total de 65937TM para el año 2012 existe un aumento del 1,49 % teniendo un total de 66922TM, durante el año 2013 la demanda total fue de 60818TM presentando una disminución del 10,61%, en el año 2014 se demuestra un incremento de 13,13% obteniendo como total 63257TM y en el año 2015 la demanda total fue de 73475TM, es decir, un aumento de 12,14%. Dando a conocer que el incremento significativo es por la utilización del quitosano en diferentes industrias que encontraron como opción el uso de este producto orgánico.

Continuando con el análisis, de acuerdo a los datos obtenidos, entre los países que registran mayor nivel de consumo de quitosano en el mercado europeo durante el año 2015 se destacan Alemania, Reino Unido, Rusia, Países Bajos y Bélgica, destacando a Alemania como el país con mayor consumo respecto a las TM.

2. Mercado Asiático

En la tabla detallada a continuación se consideración los países del mercado que demandaron quitosano entre el periodo comprendido entre el año 2011 al 2015.

Tabla 10:

Países demandantes de Asia

Importadores	2011 TM	2012 TM	2013 TM	2014 TM	2015 TM
Japón	14865	20930	23499	29899	26580
Arabia Saudita	2309	5548	8185	9493	15175
Emiratos Árabes Unidos		6622	6506	6973	6260
India	3036	4315	3605	4881	5313
Tailandia	2849	3418	3987	4003	4736
China	6037	3947	3664	3943	4681
Indonesia	5835	5927	4500	4325	3968
República de Corea,	1672	1980	2069	2336	3306
Omán	1999	2413	2929	3053	3300
Singapur	2452	2898	3393	2838	2119
Taipei Chino	1245	1188	1304	1187	2037
Malasia	2089	2476	2295	1665	1631
Filipinas	1933	1695	1885	1622	1568
Viet Nam	1893	1497	2235	2379	1462
República Islámica del Irán,	676			1946	1428
Turquía	1452	1059	1302	1341	1337
Kuwait	36	1	403	721	1038
Pakistán	242	414	526	794	961
Iraq	642	1499	1144	1116	590
Bangladesh	1974	459	564	534	563
Kazajstán	279	600	496	496	449
Yemen	46	59	246	225	287
Bahrein	354	621	212	19545	263
Hong Kong, China	170	287	149	154	217
Jordania	159	306	264	203	149
Myanmar	270	26	91	128	77
Brunei Darussalam	9	No hay cantidades	36	32	75
Turkmenistán	29	91	44	57	63
Kirguistán	0	5	2	35	57
Azerbaiyán	202	139	91	74	52
Líbano	27	29	25	46	40
República Árabe Siria	182	92	5	22	40
Sri Lanka	90	46	No hay	41	30

Continua



		cantidades				
Nepal		6	9	6	6	20
Qatar		497	50	204	466	16
República Democrática de Corea,	Popular	9	6	6	10	12
Camboya		3	10	23	19	11
Uzbekistán		95	189	173	257	8
Georgia		5	18	17	0	6
Tayikistán		30	5	2	2	5
Armenia		6	5	2	1	1
Estado de Palestina,		No hay	No hay	No hay	No hay	1
		cantidades	cantidades	cantidades	cantidades	
Mongolia		4	1	4	0	1
Macao, China		0	0		0	0
República Popular Lao,	Democrática	60	22	8	11	0
Bhután		0	0	9	9	
TOTAL		55768	70902	76110	106888	89933

Fuente: (TradeMap, 2016)

En el mercado asiático la demanda del Quitosano es aún baja, pero año a año ha ido aumentando, notándose que en el año 2011 existió 55768 TM para el 2012 esta cantidad aumenta a 217732TM, en el año 2013 tuvo un incremento de 19,79%, para el año 2014 incrementó notablemente con el 33,09% teniendo un total de 106888TM terminando con una demanda de 89933TM demostrando una disminución notable del 56,30% con respecto al año 2014.

En el mercado asiático el país con mayor demanda es Japón, aunque en el año 2014 demandó 29899TM y para el año 2015 disminuye a 26580 TM; aun así es el mayor demandante, en este continente sin desmerecer la participación de otro país muy importante como es Arabia Saudita, que incrementó de 9493TM a 15175 TM en el año 2015 y por último se encuentra Emiratos Árabes Unidos que demandó para el año 2015 6260 TM.

3. Mercado de América

En América los países que registraron el consumo de quitosano se detallan en la tabla subsiguiente.

Tabla 11:

Países demandantes de América.

Importadores	2011 TM	2012 TM	2013 TM	2014 TM	2015 TM
Estados Unidos de América	26075	31283	31538	32262	33150
México	8221	8591	10633	11974	11612
Brasil	5425	5735	6831	6742	8326
Canadá	6405	7175	6384	6716	4927
República Bolivariana de Venezuela,	1692	1528	1090	3989	3795
Colombia	3660	3705	3687	3347	2615
Argentina	1710	1669	2017	2375	2497
Chile	1122	1854	2291	2564	2095
Ecuador	742	958	1633	1550	1255
Perú	697	884	1092	1445	1096
Suriname	3	3	67	0	429
Guatemala	172	397	323	296	366
Costa Rica	260	236	146	282	354
Jamaica	58	32	30	44	249
Trinidad y Tobago	152	125	122	128	201
Estado Plurinacional de Bolivia,	150	213	142	356	199
Cuba	149	82	184	No hay cantidades	171
El Salvador	84	42	33	79	160
Uruguay	146	150	131	64	103
Honduras	34	57	62	39	97
Paraguay	36	51	68	56	72
Haití	51	62	46	81	56
Islas (Malvinas) Falkland	94	32	6		26
Guyana	23	6	10	0	18
Bahamas	4	4	4	3	11
Islas Caimanes		6			10
Granada				1	10
Barbados	6	9	3	6	9
Islas Turks y Caicos	0	0			8
Panamá	39	6	4	10	7
Belice	0	0	0	0	6

Continúa



Nicaragua	2	6	91	6	4
Dominica	0	0	0	20	1
Antillas Holandesas		0	0	1	1
Anguila			1		1
Islas Vírgenes Británicas	1				
TOTALES	57213	64901	68669	74437	73937

Fuente: (TradeMap, 2016)

Dentro del análisis de los importadores de Quitosano en América, cabe mencionar que Ecuador se encuentra en el noveno lugar como principales importadores, en el año 2012 la demanda es de 64901 TM, año 2013 fue de 68669 TM, para el año 2014 hay un incremento de 74437 TM y para el año 2015 hubo una pequeña disminución a 74437 TM con un 9,07%. El país con mayor demanda registra es Estados Unidos de América con 33150TM en el año 2015 y el país con menor demanda es Venezuela con 3795TM.

El país con mayor demanda es Estados Unidos de América en el año 2014 demandó 32262 TM y para el año 2015 aumento a 33150TM; aun así es el mayor demandante. Otro país muy importante es México tuvo una disminución en el 3,02% de 11974TM a 11612 TM en el año 2015 y por último se encuentra Brasil que demandó para el año 2015 8326 TM.

4. Mercado de Oceanía

Oceanía es un mercado que también ha importado quitosano en años anteriores, como se puede observar en la tabla precedente.

Tabla 12:

Países demandantes de Oceanía

Importadores	2011 TM	2012 TM	2013 TM	2014 TM	2015 TM
Australia	4436	4201	6320	8026	5497
Nueva Zelanda	311	395	470	440	455
Papua Nueva Guinea	17	149	174	120	70
Polinesia Francesa	0	0	0	1	61
Fiji	30	1	21	6	5

Continua



Nueva Caledonia	0	3	3	0	1
TOTAL	4794	4749	6988	8593	6089

Fuente: (TradeMap, 2016)

Este mercado está constituido por dos grandes países demandantes del producto; Australia y Nueva Zelanda mismos que han incrementado cada año su demanda. En el año 2012 se demandó un total de 4749TM mientras que para el año 2013 incrementó a 6988 TM con un incremento del 47,08%, en el año 2014 tuvo un incremento del 24,17% con 8593TM y para el año 2015 hubo una disminución de 52,10% a 8089TM. Australia es el país con mayor demanda, en el año 2014 demandó 8026TM y en el año 2015 incrementa a 5497TM.

El país con mayor demanda es Australia en el año 2014 demandó 8026 TM y para el año 2015 aumento a 5497TM; aun así es el mayor demandante. Otro país muy importante es Nueva Zelanda tuvo un incremento del 3,40% de 440 TM en el 2014 a 455TM en el 2015 y por último se encuentra Papua Nueva Guinea en el año 2014 demandó 120 TM y para el año 2015 disminuyó a 70TM.

5. Mercado Africano

En la tabla a continuación se detalla los países africanos que importaron quitosano entre los años 2011 al 2015.

Tabla 13:

Países demandantes de África.

Importadores	2011 TM	2012 TM	2013 TM	2014 TM	2015 TM
Egipto	821	No hay cantidades	621	475	2246
Sudáfrica	1271	1335	1261	1332	1738
Argelia	850	537	1018	286	527
Nigeria	309	934	1043	No hay cantidades	373
Kenya	346		322	383	362
Ghana	550	225	278	218	327

Continua 

Angola	321	150	331	395	308
Etiopía	31	82	166	234	255
Sudán (Norte + Sur)	477	No hay cantidades	150	420	242
República Unida de Tanzania,	161	267	384	249	194
Túnez	1614	426	171	130	95
Congo	17	49	57	40	82
Uganda	44	179	104	90	66
Marruecos	53	67	96	119	61
Côte d'Ivoire	36	157	7	25	34
Djibouti	24		11	71	34
Camerún	47	7		65	30
Gabón	6	18	22	9	25
Zambia	55	39	44	25	22
Botsuana	1	14	0	0	22
Estado de Libia	106	42	102	91	21
Malawi	342	64	48	35	20
Mozambique	412	32	38	75	20
Liberia	5	1		7	18
Mauricio	24	28	32	27	13
República Democrática del Congo,	14	8	39	2	13
Benin	0	0	0	0	11
Madagascar	4	0	57	0	9
Zimbabwe	1	2	19	6	9
Senegal	2	5	11	4	7
Suazilandia	0	2	1	3	2
Níger	0	0	0	25	1
Lesoto	No hay cantidades	No hay cantidades	No hay cantidades	2	1
Burundi	18	1	1	0	0
Togo	0	1	1302	55	0
Burkina Faso	0	0	0	0	0
Mauritania	0	0	0	0	0
Namibia	5	18	28	21	0
Somalia		0	1	7	0
Cabo Verde	0	0	0	1	
Guinea	12	77	1	3	
Ruanda	0	5	3	1	

Continua



Comoras	0	10	0		
Malí	0	1	No hay cantidades	42	No hay cantidades
Chad	13	0	135	1	
Guinea Ecuatorial	20	29	8	6	
Eritrea	0		0	0	
Guinea-Bissau	2				
Seychelles		1	6		
TOTAL	8014	4813	7918	4980	7188

Fuente: (TradeMap, 2016)

El mercado africano durante el año 2012 demandó 4813TM, posteriormente se presentó un aumento, llegando al año 2013 a alcanzar una demanda de 7918 TM, durante el 2014 hubo disminución del 37,10%, es decir, de 4980TM y para el año 2015 las cifras notan una recuperación del 44,33% de 7188TM, determinando que el país con mayor demanda es Egipto que en el año 2014 demandó 475TM y para el año 2015 aumento a 2246TM; aun así es el mayor demandante. Otro país muy importante es Sudafrica tuvo un incremento de 1332TM en el 2014 a 1738TM en el 2015 y por último se encuentra Argelia en el año 2014 demandó 286 TM y para el año 2015 aumento a 527TM

Demanda internacional por cantidades

En la siguiente tabla se detalla los principales demandantes respecto a TM.

Tabla 14: Principales demandantes por TM

Importadores 2015			CANTIDAD IMPORTADA -TM	MERCADO	AD VALOREM
Estados Unidos de América			37372	AMERICA DEL NORTE	0%
Japón			28370	ASIA	0%
Arabia Saudita			15181	ASIA	5%
Alemania			14834	EUROPA	0%
México			12229	AMERICA CENTRAL	1,13%
Reino Unido			11538	EUROPA	0%

Continua



Federación de Rusia,	9469	EUROPA	5%
Brasil	9221	AMERICA DEL SUR	0%
Países Bajos	8870	EUROPA	0%
India	8009	ASIA	7,5%
Bélgica	7918	EUROPA	0%
Emiratos Árabes Unidos	6266	ASIA	5%
Australia	5991	OCEANIA	5%
Tailandia	5720	ASIA	5%
Italia	5466	EUROPA	0%

Fuente: (TradeMap, 2016)

Elaborado por: Doris Changoluisa y Eliana Sánchez

Analizando los datos obtenidos se puede apreciar que en la tabla anterior indica los principales y mayores demandantes del producto en TM de los diferentes mercados comerciales. Liderando esta lista se encuentra el mercado de América del Norte, representado por Estados Unidos el cual es líder en demanda de quitosano, seguido por el mercado asiático encabezando por Japón y Arabia Saudita, el mercado europeo representado por Alemania, seguido por México situado en América Central, además se puede notar que los principales demandantes no tiene restricciones arancelarias a excepción de Arabia Saudita 5%, México 1,13%, Federación de Rusia 5% , India 7,5%, Emiratos Arabes Unidos 5%, Australia 5% y Tailandia5%.

Proyección de la demanda internacional

La proyección de la demanda permite conocer el incremento del mercado mundial en los próximos años.

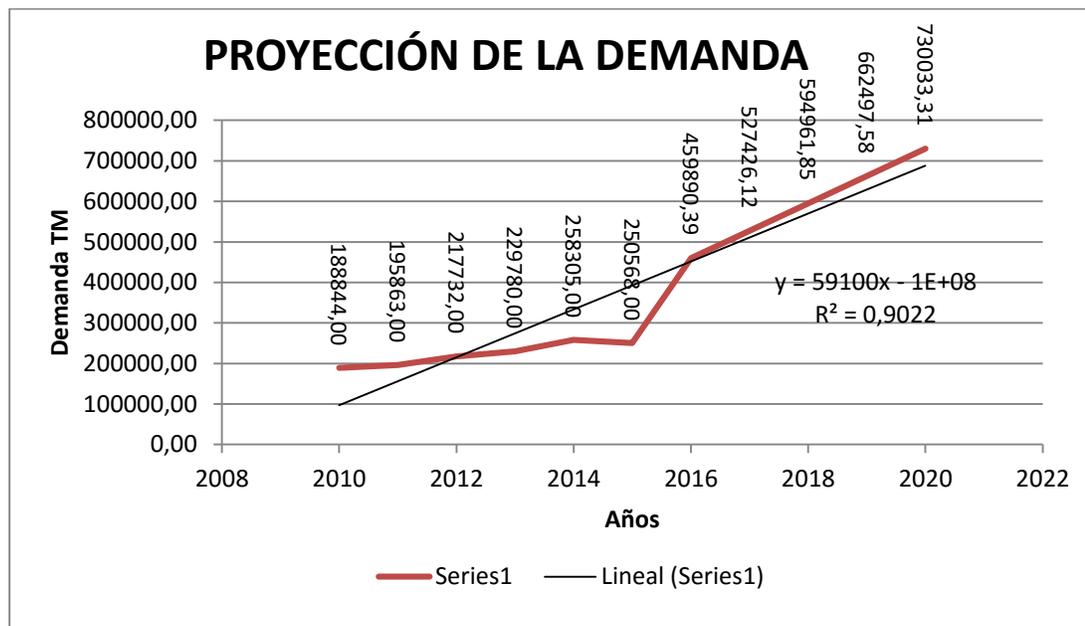


Figura 5: Proyección demanda internacional

Fuente: (TradeMap, 2016)

Elaborado por: Doris Changoluisa y Eliana Sánchez

La proyección con respecto a la dinámica de la demanda del producto quitosano a nivel internacional se establece con los datos de TradeMap que se obtuvo del año 2015 como referencia de la evolución del producto. Por lo tanto, entre el año 2012 hasta el año 2015 se incrementa en un porcentaje del 15,08% mientras que desde el año 2016 hasta el año 2020 se prevé que incremente en un 58,74%, esto puede deberse a la mayor aceptación de productos orgánicos que fomenten la disminución de contaminación ambiental.

Precio Internacional

El precio es un factor importante en el análisis de la demanda de quitosano, haciendo referencia en el precio por Kilogramo.

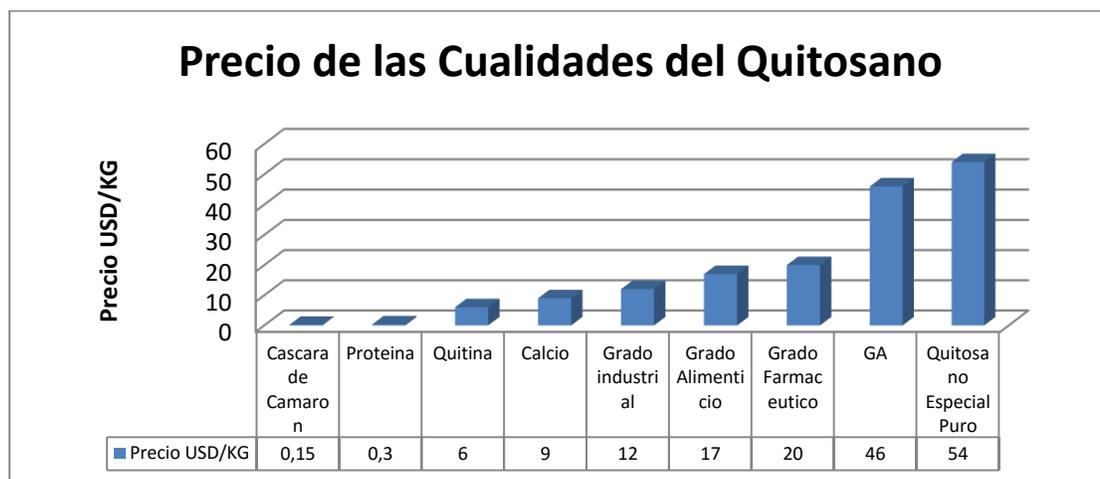


Figura 6: Precio de las Cualidades del Quitosano

Fuente: (Ensymm, 2015)

Tabla 15:

Precio Internacional de Quitosano

AÑO	PRECIO (USD/TON)
2009	\$ 4,86
2010	\$ 4,77
2011	\$ 4,71
2012	\$ 4,63
2013	\$ 5,06
2014	\$ 5,23

Fuente: (Prof Research Chitosan Research Center, 2014)

La proporción de los precios internacionales para el año 2015, aún se está ejecutando por los diferentes programas de análisis internacional. Se obtuvo datos oficiales de Market Research Report on Global and Chinese Chitosan Industry, 2009-2014; permitiendo realizar una proyección del precio referencial a nivel global del quitosano, al mismo tiempo se puede considerar que el precio se sigue elevando conforme pasan los años, indicando que el quitosano es altamente demandado y la oferta es menor permitiendo que los oferentes del producto puedan obtener mayor rentabilidad.

Proyección del precio

La proyección elaborada a continuación permite conocer la importancia que va adquiriendo el producto en el mercado

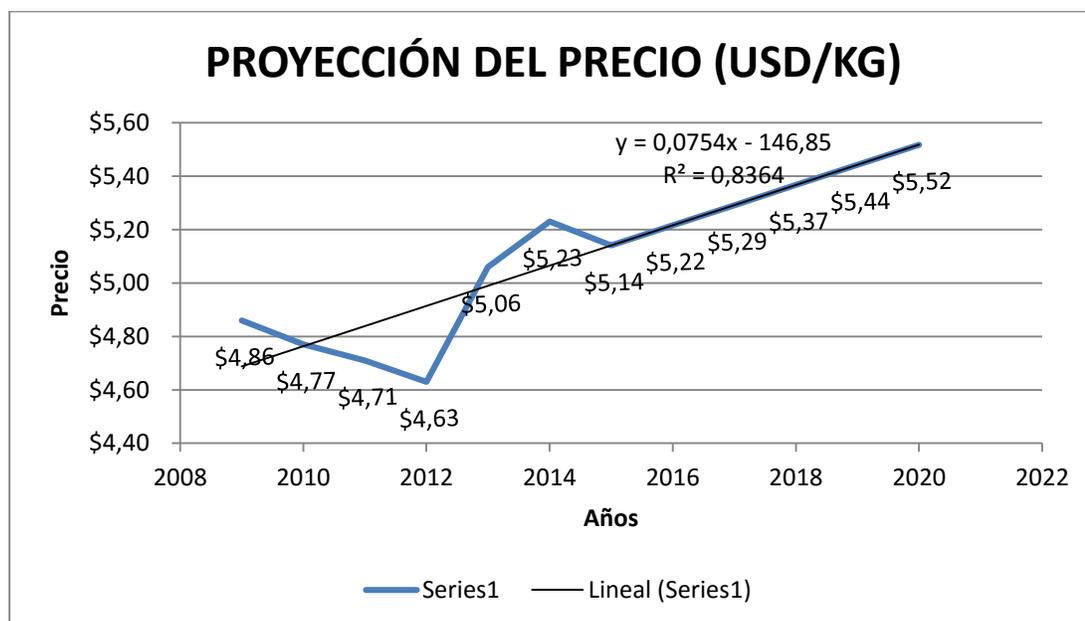


Figura 7: Proyección del Precio USD/TON

Fuente: (Prof Research Chitosan Research Center, 2014) Tabla 15

Elaborado por: Doris Changoluisa y Eliana Sánchez

La proyección con respecto a la dinámica del precio de quitosano a nivel internacional, se obtuvo datos desde el año 2009 hasta 2015 mediante “Market Research Report on Global and Chinese Chitosan Industry, 2009-2014”. En el año 2012, el valor promedio se encuentra en \$4,63 USD/KG decreciendo el 4,73%, mientras que en el año 2014 acrecienta en 12,95% del año 2012 a \$5,23 USD/KG y en el año 2015 cae el precio decrece en un 1,72% que representa a \$5,14 USD/KG. Por lo tanto, entre el año 2012 al 2015 iniciando con un precio de \$4,63 y finalizando el año 2015 con \$5,23 la TM, se ha incrementado en un 11,01% y el pronóstico del precio internacional es que se incrementará en un 1,56% en el año 2016 de aquí hasta el año 2020, finalizando el año 2020 en un precio de \$5,52 USD/KG.

ANALISIS DE COMPETITIVIDAD DE MERCADO

Luego de haber analizado la demanda internacional de quitosano se procederá a escoger los países con mayor influencia, situándolos como los más importantes, basados en los datos numéricos que proporciona Trade Map, se tomará en cuenta los datos estadísticos de los años 2014-2015.

Tabla 16:

Demanda Internacional de Quitosano

Países por Demanda	Ad Valorem		
Estados Unidos de América	37372	Toneladas	0 %
Japón	28370	Toneladas	0 %
Reino Unido	11538	Toneladas	0 %
Alemania	4834	Toneladas	0 %
Brasil	9221	Toneladas	0 %
Países por tasa de Crecimiento			
Hong Kong, China	36	%	0 %
Estonia	11	%	0 %
Turkmenistán	78	%	0 %
Tayikistán	34	%	0 %
Botsuana	22	%	0 %

Fuente: (TradeMap, 2016)

Elaborado por: Doris Changoluisa y Eliana Sánchez

Analisis “The Boston Consulting Group” (BCG)

A partir del análisis global del mercado se determina los principales mercados de quitosano, el cual está constituido de la siguiente forma; los cinco primeros por el número de demanda, los siguientes cinco por el porcentaje de la tasa de crecimiento que han surgido en el año 2015.

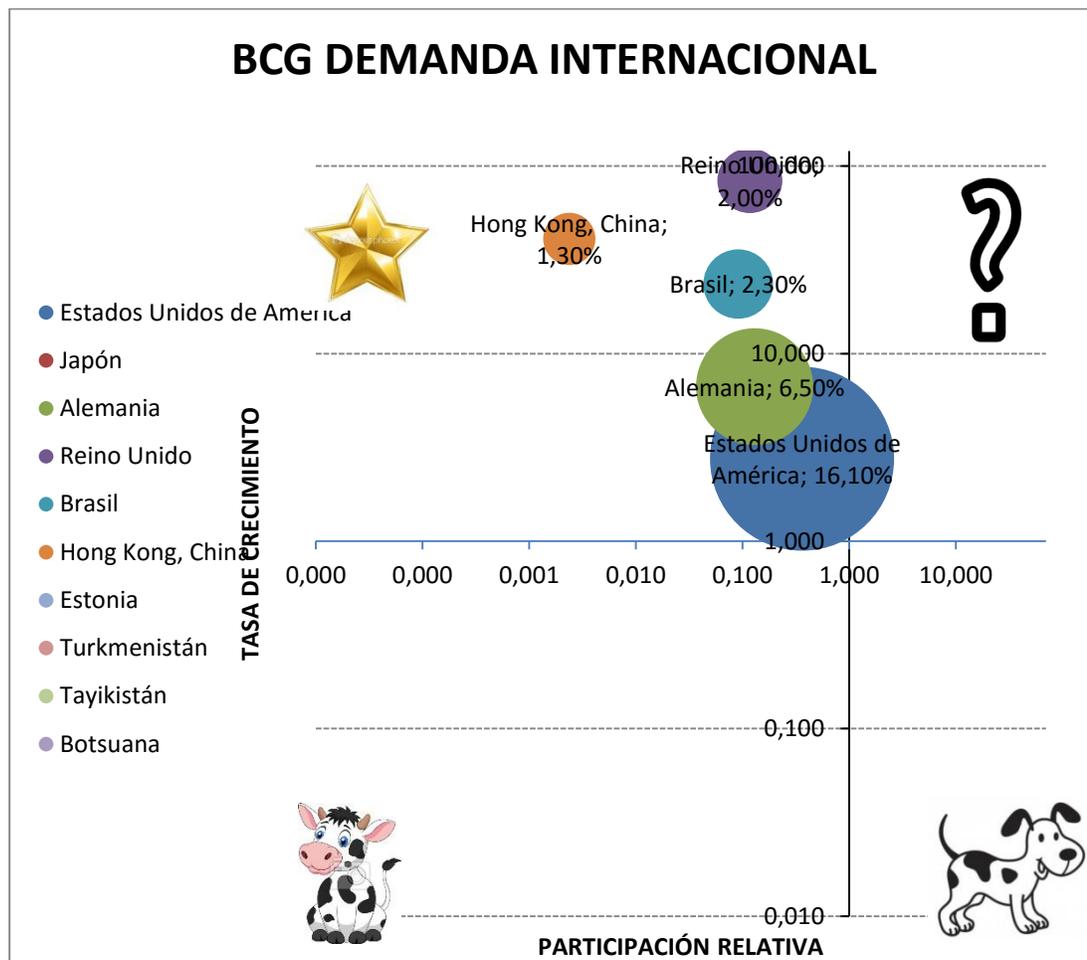


Figura 8: BCG de Demanda Internacional de Quitosano

Fuente: (TradeMap, 2016) **Tabla 16.**

Elaborado por: Doris Changoluisa y Eliana Sánchez

Durante la realización del análisis de participación en el mercado, se encuentra que de los países que demandan quitosano, el mercado más importante es Estados Unidos, el cual tiene una participación de 16,10% seguido por Japón que ocupa el 10,90%, en el tercer lugar está Alemania que ocupa el 6,50% del mercado, además China tiene una participación de 4,9%, seguido de Países Bajos con el 4,3% y Francia el 4,20%, Suiza participa con el 3,60% , Bélgica 3,30%, México con el 3,1% y Corea con el 2,70%. Siendo estos los 10 principales países por su alta e importante participación en el mercado.

Por otro lado al analizar la tasa de crecimiento que han tenido los países, es notorio observar las tasas extremadamente altas que existen, entre ellas la de China con una TC de 36%, Estonia con 11%, Turkmenistán 478%, países que lideran en cuanto a crecimiento. Sin embargo, al comparar con su participación en el mercado es muy baja, debajo del 1 % incluso sin llegar al 0,0%; esto se da porque la demanda en toneladas ha incrementado de una cantidad mínima a una un poco mayor; es el caso de Hong Kong que pasó de importar 295 TM a 283TM en el 2015. Estonia tiene una tasa de crecimiento del 111% y una PM de 0,01% pasó de importar 35TM en 2014 a 53 TM en 2015 siendo estas cantidades poco significativas en la dinámica del comercio internacional de quitosano.

Se puede observar que Ecuador está en la parte de decrecimiento con un -40,00% y una participación en el mercado de 0,2% siendo una participación mínima disminuyendo las importaciones de 1633TM en el 2014 a 1550TM para el 2015, esto se debe a las restricciones de importaciones para el fomento de producción nacional. Sin embargo ha sido favorable en el incremento de las exportaciones de 40TM en el 2014 a 289TM en el 2015.

FODA

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none">1. Contar con leyes a favor del desarrollo de productos orgánicos que fomenten el cambio en la matriz productiva.2. Desarrollo de economías de escala3. Generación de procesos participativos4. Mercado en crecimiento5. Diversificación productiva	<ol style="list-style-type: none">1. Cambios climáticos constantes y aparición de plagas que dificulten la captación de materia prima.2. Tecnología cambiante a nivel global y de elevados costos.
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ol style="list-style-type: none">1. Contar con adecuado nivel de abastecimiento de materia prima (desechos) para la obtención de quitosano2. Aplicación de procesos altamente calificados para obtener productos de calidad3. Enfoque ambientalista4. Producto utilizado en diversas industrias, consumo con tendencia a aumento.	<ol style="list-style-type: none">1. Influencia de la competencia en el mercado internacional (abundante).2. Capacidad limitada para cubrir la demanda exportable.

Elaborado por: Doris Changoluisa y Eliana Sánchez

Estrategias

Estrategias Genéricas

1. Liderazgo en costos

Mano de obra capacitada, Inteligencia de mercado.

2. Diferenciación

- Aplicación de Know how, patentes, procesos y sistemas de procesos, licencias, verificación de normas de calidad para la aprobación de quitosano
- Contar con personal capacitado.

3. Especialización

Uso de economía solidaria y realización y aplicación comercio justo

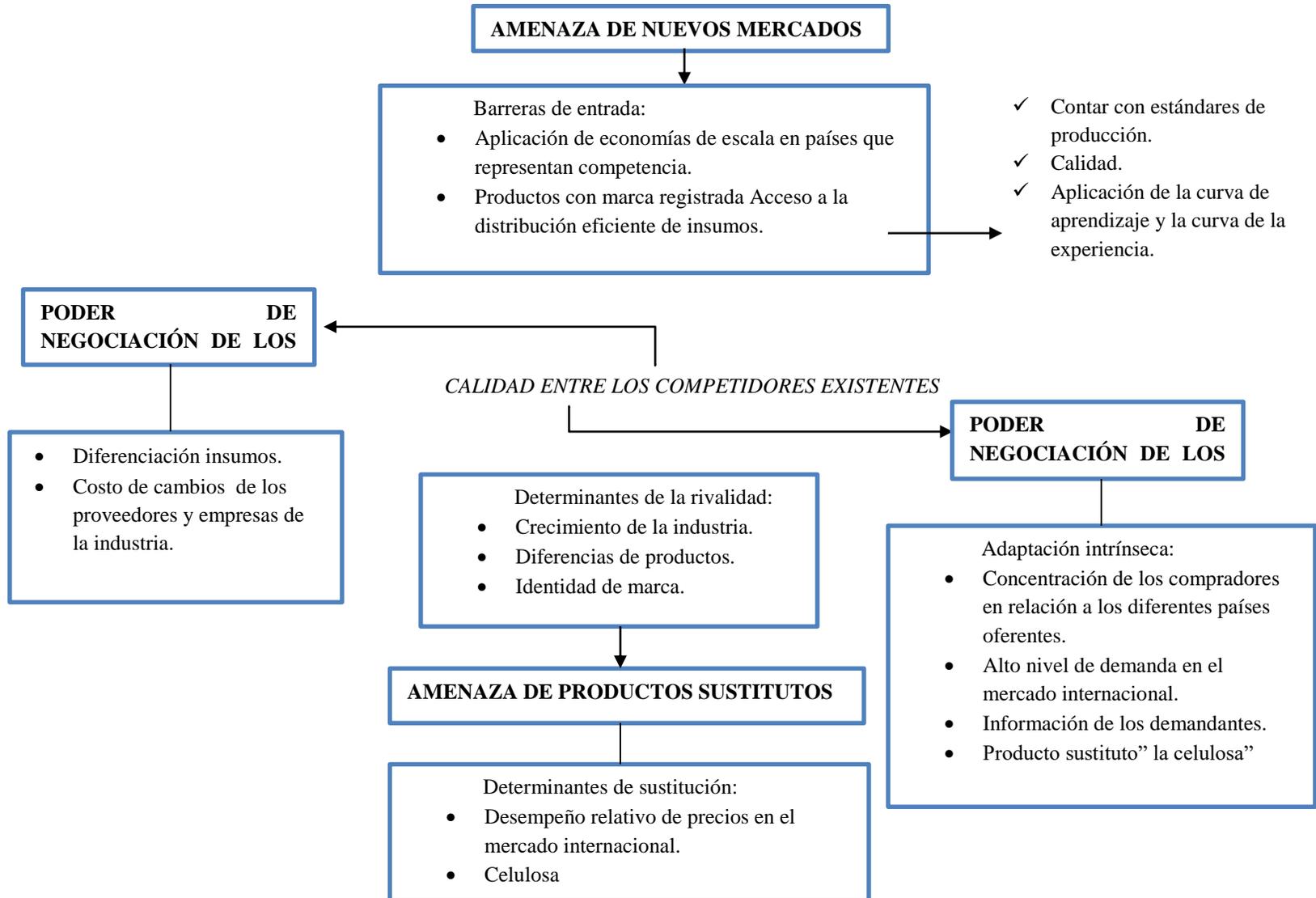
MATRIZ FODA

<p style="text-align: center;">FACTORES INTERNOS</p> <p style="text-align: center;">FACTORES EXTERNOS</p>	<p>OPORTUNIDAD</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con leyes a favor del desarrollo de productos orgánicos que fomenten el cambio en la matriz productiva. 2. Desarrollo de economías de escala 3. Generación de procesos participativos 4. Mercado en crecimiento 5. Diversificación productiva 	<p>AMENAZA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cambios climáticos constantes y aparición de plagas que dificulten la captación de materia prima. 2. Tecnología cambiante a nivel global y de elevados costos.
<p>FORTALEZA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con adecuado nivel de abastecimiento de materia prima (desechos) para la obtención de quitosano 2. Aplicación de procesos altamente calificados para obtener productos de calidad 3. Enfoque ambientalista 4. Producto utilizado en diversas industrias, consumo con tendencia a aumento. 	<p>F2;F3;O2;O3</p> <p>Mano de obra capacitada, Inteligencia de mercado.</p> <p>F2;F4;O4;O5;</p> <p>Diversificar el mercado con personal capacitado</p>	<p>F1;F3A2;</p> <p>Uso de economía solidaria y realización y aplicación comercio justo</p>
<p>DEBILIDAD</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Influencia de la competencia en el mercado internacional (abundante). 2. Capacidad limitada para cubrir la demanda exportable. 	<p>D1;O1;O3;O4;O5</p> <p>Aplicación de Know how, patentes, procesos y sistemas de procesos, licencias, verificación de normas de calidad para la aprobación de quitosano</p>	<p>D1;D2;A1;</p> <p>Conocer el histórico de riesgos del sector en los últimos cinco años en cuanto a enfermedades del camarón.</p> <p>D1; A2</p> <p>Tecnificar cadenas de producción de quitosano</p>

Elaborado por: Doris Changoluisa y Eliana Sánchez

5 Fuerzas de Porter

Figura 9: 5 Fuerzas de Porter



Alta amenaza de nuevos entrantes: Media y baja pureza quitosano tiene varios proveedores y sus características no son difíciles de alcanzar (a diferencia de alta pureza quitosano). Por otra parte, se está utilizando en este momento con fines comerciales y no sólo con fines de investigación, lo que significa que el mercado está mucho más maduro que la pureza elevada quitosano.

El poder de negociación de los compradores bajo: aunque es mucho más disponible que gran pureza quitosano, los canales de distribución son borrosas. Los clientes no corporativos que buscan quitosano tienen que depender de proveedores en Internet y han personalizado sus envíos de otros países. Por otra parte, El quitosano es mucho más comercializado como suplementos dietéticos y es generalmente mezclado con otras sustancias cuando se vende. Los clientes corporativos tienen menos problemas para adquirir el quitosano pero generalmente requieren grandes cantidades de producto.

Amenaza media de los productos o servicios sustitutos: algunas aplicaciones de quitosano puede ser sustituido con otros excipientes médicos, otros pesticidas, floculantes químicos y antibacteriano.

Bajo poder de negociación de los proveedores: hay pocos proveedores de camarón que pueden suministrar una tonelada por mes de residuos, pero están dispuestos a bajar el costo de la eliminación de residuos.

OFERTA MUNDIAL DE QUITOSANO

Tabla 17:

Países Proveedores De Quitosano

2012	2013	2014	2015
Suecia	China	China	China
China	Suecia	Suecia	Estados Unidos de América
Estados Unidos de América	Estados Unidos de América	Estados Unidos de América	Suecia
Francia	Francia	Francia	Francia
Alemania	Alemania	Alemania	Países Bajos
Italia	Italia	Países Bajos	España
Bélgica	España	Italia	Italia
España	Bélgica	España	Alemania
Japón	Japón	Japón	Japón
Dinamarca	Dinamarca	Bélgica	Dinamarca
Países Bajos	Países Bajos	República Checa	República Checa
Brasil	República Checa	Dinamarca	Canadá
República Checa	Emiratos Unidos Árabes	Singapur	Bélgica
Argentina	Singapur	Canadá	Argentina
Canadá	Canadá	Argentina	Singapur
Singapur	Argentina	Emiratos Árabes Unidos	Hong Kong, China
Emiratos Unidos Árabes	Brasil	Reino Unido	Reino Unido
Suiza	Reino Unido	Brasil	República de Corea,
República de Corea,	República de Corea,	República de Corea,	Suiza
Reino Unido	Lituania	Suiza	Brasil
Honduras	Suiza	Islandia	Indonesia
Indonesia	Indonesia	Honduras	Noruega
Islandia	Irlanda	Indonesia	Islandia
Taipei Chino	Noruega	Australia	México
Australia	Australia	Noruega	India

Continúa



Malasia	Islandia	Irlanda	Portugal
Irlanda	Hong Kong, China	Estados Unidos Minor periferico Islas	Emiratos Unidos Árabes
Viet Nam	Viet Nam	Bulgaria	Australia
Hong Kong, China	India	Malasia	Irlanda
India	Polonia	India	Bulgaria
Tailandia	México	México	Malasia
México	Bulgaria	Hong Kong, China	Sudafrica
Eslovaquia	Malasia	Lituania	Tailandia
Rumania	Taipei Chino	Polonia	Uruguay
Noruega	Uruguay	Sudafrica	Polonia
Arabia Saudita	Portugal	Israel	Lituania
Chile	Tailandia	Portugal	Perú
Chipre	Rusia, Federación de	Tailandia	Egipto
Federación de Rusia,	Marruecos	Taipei Chino	Taipei Chino
Polonia	Chile	Zona franca	Colombia
Filipinas	Hungría	Rusia, Federación de	Eslovaquia
Colombia	Sudafrica	Perú	Arabia Saudita
Sudafrica	Rumania	Jordania	Hungría
Túnez	Turquía	Hungría	Viet Nam
Turquía	Eslovaquia	Viet Nam	Chile
Uruguay	Perú	Luxemburgo	Bahrein
Lituania	Colombia	Finlandia	Estados Unidos Minor periferico Islas
Hungría	Omán	Eslovaquia	Myanmar
Estados Unidos Minor periferico Islas	Luxemburgo	Colombia	Irán, República Islámica del
Perú	Filipinas	Chile	Honduras
Bulgaria	Honduras	Uruguay	Ecuador
Isla Norfolk	Guatemala	Turquía	Bolivia, Estado Plurinacional de
Guatemala	Namibia	Arabia Saudita	Polinesia Francesa
Belarús	Egipto	Eslovenia	Turquía

Continua



Jordania	Bahrein	Paraguay	Rumania
Qatar	Israel	Côte d'Ivoire	Grecia
Estonia	Grecia	Estonia	Belarús
Israel	Kuwait	Marruecos	Federación de Rusia,
Grecia	Albania	Egipto	Luxemburgo
Letonia	Nueva Zelandia	Serbia	Omán
Sri Lanka	Letonia	Trinidad y Tobago	Croacia
Eslovenia	Eslovenia	Croacia	Mongolia
Kazajstán	Serbia	Myanmar	Guatemala
Portugal	República Unida de Tanzanía,	Nicaragua	Guyana
Ucrania	Arabia Saudita	Belarús	Nueva Zelandia
Nueva Zelandia	Finlandia	Nueva Zelandia	Eslovenia
Ex República Yugoslava de Macedonia,	Sudán (Norte + Sur)	Rumania	Israel
Liberia	Paraguay	Brunei Darussalam	Estonia
Uganda	Côte d'Ivoire	República de Moldova,	Costa Rica
Ghana	Estonia	Costa Rica	Uganda
Serbia	Croacia	República Unida de Tanzanía,	Finlandia
Egipto	Ucrania	Kuwait	Iraq
Croacia	Angola	Guatemala	Kuwait
Finlandia	Ex República Yugoslava de Macedonia,	Bahrein	Letonia
Georgia	República Democrática Popular Lao,	Ecuador	Kirguistán
Ecuador	Belarús	Túnez	Serbia
Líbano	República Dominicana	Grecia	República Unida de Tanzanía,
Saint Kitts y Nevis	Palestina, Estado de	Georgia	El Salvador
República Árabe Siria	Jordania	Ex República Yugoslava de Macedonia,	Kenya

Continúa



Brunei Darussalam	Ecuador	Kazajstán	, Ex República Yugoslava de Macedonia
República Unida de Tanzanía,	Uganda	República Bolivariana de Venezuela,	Brunei Darussalam
Omán	Nepal	Bangladesh	Túnez
Zambia	Bosnia y Herzegovina	Polinesia Francesa	Ucrania
El Salvador	Kenya	Letonia	Papua Nueva Guinea
Costa Rica	Túnez	Malta	Marruecos
Azerbaiyán	Costa Rica	Uganda	Filipinas
Zimbabwe	Brunei Darussalam	Congo	Andorra
Pakistán	Kazajstán	Kenya	Chipre
Jamaica	Madagascar	Montenegro	Albania
	República Árabe Siria	Bosnia y Herzegovina	
	Islas Británicas	Vírgenes Nepal	
		El Salvador	
		Filipinas	
		Ucrania	
		Camerún	
		Madagascar	
		Namibia	
		Líbano	
		Armenia	
		República Dominicana	
		Somalia	
		Pakistán	
		Senegal	
		Cuba	
Total 2012: Existen 89 países oferentes de quitosano	Total 2013: Existen 91 países oferentes de quitosano	Total 2014: Existen 104 países oferentes de quitosano	Total 2015: Existen 89 países oferentes de quitosano

Fuente: (TradeMap, 2016)

La oferta global del quitosano en los últimos 4 años, tomando en cuenta el año 2012 hasta el año 2015, se ha incrementado considerando que en el año 2012 existió una oferta de quitosano en 89 países, para el año siguiente aumenta la oferta a 91, para el año 2014 asciende a 104 países y en el 2015 detalla la participación de 89 países según datos

de Trade Map, determinando esta disminución por los violentos cambios climáticos y la influencia de situaciones económicas poco favorecedoras para algunos países.

Tabla 18:
Principales Países Exportadores de Qitosano

	EXPORTADORES	Valor exportada en 2015 (miles de USD)	Cantidad exportada en 2015 (TM)	Participación en las exportaciones mundiales (%)
1	China	392005	116083	22,1
2	Estados Unidos de América	354583	54641	20
3	Suecia	324115	753	18,3
4	Francia	139182	10216	7,8
5	Países Bajos	82418	11630	4,6
6	España	72938	2141	4,1
7	Italia	72663	11877	4,1
8	Alemania	72062	4786	4,1
9	Japón	42672	2355	2,4
10	Dinamarca	34218	249	1,9
11	República Checa	21230	147	1,2
12	Canadá	20073	5787	1,1
13	Bélgica	17786	2165	1
14	Argentina	16785	155	0,9
15	Singapur	12752	1763	0,7

Fuente: (TradeMap, 2016)

En la tabla anterior podemos visualizar los 15 principales países exportadores de quitosano con mayor participación en el mercado en el año 2015, China se encuentra en primer lugar, Seguido de Estados Unidos entre el tercer hasta el quinto lugar se nota una variación entre Suecia, Francia y Países según datos de Trade Map, por la cual se ha detallado la siguiente gráfica de barras.

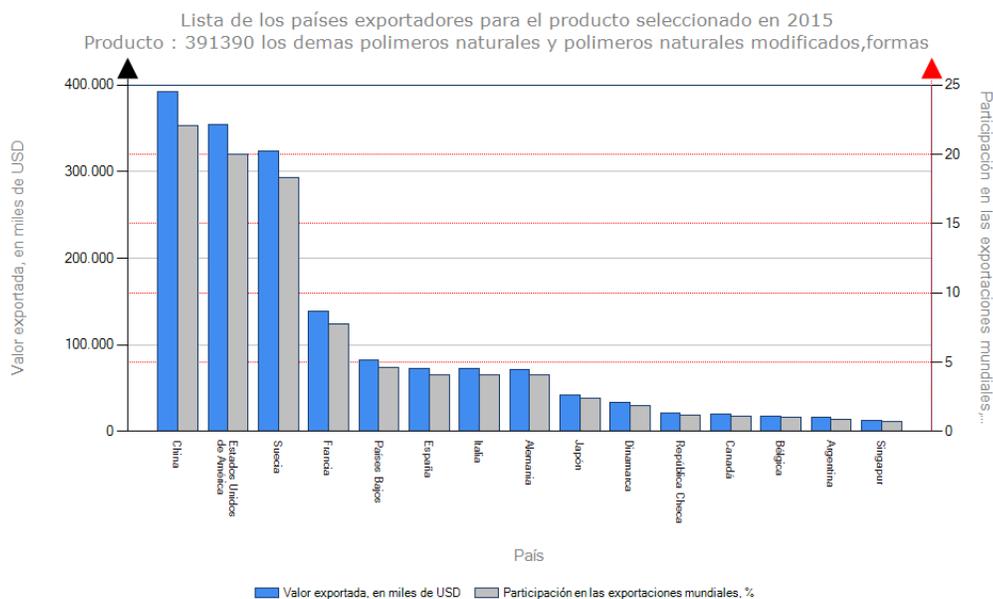


Figura 10: Principales Países Exportadores de Quitosano

Fuente: (TradeMap, 2016)

Oferta Internacional de Quitosano por mercado

Para la oferta internacional de mercado se realiza el siguiente análisis según los diferentes continentes y según las cantidades (TM) importadas en los años en estudio del 2011 al 2015; así se tiene: mercado europeo, asiático, americano, oceánico, y africano.

1. Mercado Europeo

En la tabla siguiente se toma en consideración los países ofertantes de quitosano en el mercado europeo.

Tabla 19:

Ofertantes de Europa

Exportadores	2011 TM	2012 TM	2013 TM	2014 TM	2015 TM
Italia	9997	10409	10492	10616	11877
Países Bajos	1745	1738	3984	6748	11630
Francia	10477	10484	10593	10405	10216
Alemania	3749	4456	4375	4776	4786

Continua

Bélgica	3626	5731	5012	3073	2165
España	916	1643	1219	1468	2141
Reino Unido	960	617	840	783	1036
Suecia	653	991	836	1401	753
Noruega	139	104	97	87	368
Dinamarca	529	282	342	306	249
Irlanda	98	187	266	152	204
Suiza	142	186	154	141	156
Portugal	9	104	38	74	151
República Checa	288	364	238	243	147
Bulgara	24	56	81	95	108
Polonia	92	0	197	205	107
Islandia	96	108	83	161	106
Federación de Rusia,	33	86	96	63	33
Hungría	13	33	57	55	29
Belarús	2	1	1	3	26
Eslovenia	2	1	2	49	23
Estonia	4	3	No hay cantidades	11	20
Eslovaquia	12	13	11	9	16
Grecia	17	18	70	2	13
Lituania	11	42	53	63	12
Finlandia	291	1	2	3	10
Letonia	18	22	21	2	9
Ex República Yugoslava de Macedonia,	1	15	6	5	4
Serbia	6	5	14	24	2
Bosnia y Herzegovina	0	0	1	3	0
Croacia	0	0	0	0	0
Chipre	1	1	0	0	0
Luxemburgo	0	0	0	9	0
Malta	0	0	0	1	0

Continua 

República de	20	0	0	0	0
Moldova,					
Montenegro	0	0	0	2	0
Rumania	60	384	116	0	0
Andorra	0	0	0	0	0
Ucrania	3	3	5	0	0
Albania	0	0	47	0	No hay cantidades
TOTAL	34034	38088	39349	41038	46397

Fuentes: (TradeMap, 2016)

En el mercado europeo durante el año 2011 se registró una oferta de 34034TM mientras que en el año 2012 aumentó a 11,91% con un total de 38088TM, en el 2013 la oferta fue de 39349TM, es decir el 3,31%, para el 2014 el porcentaje fue de 4,29% teniendo un total de 41038TM y finalmente en el año 2015 se obtuvo una oferta total 46397TM un aumento de 13,05%.

Se puede destacar como mayores proveedores en el mercado europeo en el año 2015 a: Italia, Países Bajos, Francia, Alemania y Bélgica, como se detalla en la tabla precedente.

2. Mercado Asiático

En la tabla detallada a continuación se consideración los países del mercado asiático que ofertaron quitosano entre el periodo comprendido entre el año 2011 al 2015.

Tabla 20:

Ofertantes de Asia

Exportadores	2011 TM	2012 TM	2013 TM	2014 TM	2015 TM
China	85526	99080	109697	113753	116083
Japón	515	609	590	2105	2355
Indonesia	655	426	340	345	1838
Singapur	1889	2029	2656	2393	1763
Malasia	880	792	706	523	1230

Continua



Emiratos Árabes		5653	8814	4635	1182
Unidos					
India		469	744	263	241
República de Corea,		747	809	811	541
Omán		2	98	1	0
Hong Kong, China		350	432	No hay cantidades	356
Taipei Chino		587	1034	248	106
Tailandia		349	4150	141	145
República Islámica del Irán,		1			0
Arabia Saudita		804	1646	45	161
Myanmar					24
Turquía		151	106	99	54
Mongolia		0	0	0	0
Viet Nam		No hay cantidades	992	657	65
Kuwait		2	0	49	15
Brunei Darussalam		4	No hay cantidades	1	3
Filipinas		1	4	2	1
Bahrein		10	0	37	31
Armenia		0	0	0	0
Sri Lanka		0	10	0	0
Georgia		0	2	0	4
Israel		No hay cantidades	No hay cantidades	No hay cantidades	No hay cantidades
Kazajstán		3	31	1	2
Jordania		1	18	10	175
Qatar		4	27	0	0
Kirguistán		0	0	0	
Azerbaiyán		0	1	0	0
Estado de Palestina,		No hay cantidades	0	No hay cantidades	0
Líbano		0	2	0	1
Nepal		0	0	9	9
Pakistán		44	0	0	1
Bangladesh		0			8
Iraq					No hay cantidades
República Democrática	Lao,			7	

Continúa



Popular					
República Árabe Siria	No hay cantidades		0		
TOTAL	92994	118695	125184	125697	127412

Fuente: (TradeMap, 2016)

En el mercado asiático la oferta de Quitosano es una de las más estables debido que China es el principal exportador de Quitosano a nivel mundial, año a año ha ido aumentando, para en el año 2011 existió 92994TM lo que ha aumentado el 27,63% con 118695TM en el 2012, en el 2013 el incremento fue de 5,46%, durante el 2014 se acrecentó 0,41% teniendo un total de 125184TM y para el año 2015 la oferta aumento en 1,36% con 127412TM con respecto al año anterior.

El país que mayor tonelaje de exportaciones registró fue China con una incremento de 2,04%, exportando de 113753TM a 116831TM para el año 2015, Japón también ha tenido un incremento de 2105TM a 2355TM, Indonesia presentó un porcentaje considerable de 432,75% que incrementó de 345TM a 1838TM en el año 2015 y Singapur que tuvo una disminución de 73,67% de 2393TM a 1763TM al 2015.

3. Mercado de América

En América los países que registraron mayor oferta de quitosano se detallan en la tabla siguiente.

Tabla 21:
Ofertantes de América

Exportadores	2011 TM	2012 TM	2013 TM	2014 TM	2015 TM
Estados Unidos de América	50625	56476	57730	50436	54641
Canadá	5171	4776	4998	5031	5787
México	303	403	401	733	840
Honduras	6757	6042	435	5532	245
Perú	66	83	90	86	175
Argentina	203	119	91	147	155

Continua 

Estado Plurinacional de Bolivia,	0	0	0	0	141
Brasil	1490	1525	258	231	137
Chile	664	527	368	202	133
Ecuador	18	6	2	8	100
Colombia	155	161	65	71	70
Guatemala	28	37	67	14	27
Costa Rica	0	1	0	12	13
Uruguay	13	4	11	8	13
El Salvador	17	2	0	1	5
Guyana	0	0	0	0	4
República Dominicana	0	0	1	0	0
Nicaragua	0	0	0	9	0
Panamá	15	0	0	0	0
Paraguay	0	0	1	3	0
Jamaica	0	0	0	0	
Suriname	8	0	0	0	
República Bolivariana de Venezuela,	0	0	0	No hay cantidades	
Saint Kitts y Nevis	0	4			
Islas Vírgenes Británicas			0		
Cuba				0	
Antillas Holandesas	12				
Trinidad y Tobago				5	
TOTAL	65545	70166	64518	62529	62486

Fuente: (TradeMap, 2016)

Los principales Exportadores de Quitosano en América, se encuentra liderado por Estados Unidos de América con 54641TM en el año 2012 la oferta es de 70166TM, en el 2013 fue de 64518TM, para el año 2014 hay una disminución del 3,08% de 62529TM y en el año 2015 hubo una pequeña disminución a 62486TM con un 0,06%.

El país con mayor oferta exportable es Estados Unidos de América en el año 2014 oferto 50436TM y para el año 2015 aumento a 54641TM con un incremento de 8,33%, 8,33%, Canadá tuvo un incremento notable con 15,02% de 5031Tm a 5787TM, siendo México una importante participación con un incremento de 14,59% de 733TM a 840TM. México tuvo una disminución en el 3,02% de 11974TM a 11612 TM en el año 2015 y por último se encuentra Brasil que demandó para el año 2015 8326 TM.

4. Mercado de Oceanía

Oceanía es un mercado que también ha proporcionado una pequeña participación en la exportación de quitosano, como se puede observar en la tabla precedente.

Tabla 22:
Ofertantes de Oceanía

Exportadores	2011 TM	2012 TM	2013 TM	2014 TM	2015 TM
Australia	503	376	274	364	194
Papua Nueva Guinea	0	0			30
Polinesia Francesa	0	0	0	0	10
Nueva Zelanda	24	7	32	4	5
Isla Norfolk	2	31			
TOTAL	529	414	306	368	239

Fuente: (TradeMap, 2016)

En la oferta exportable del mercado de Oceanía, Australia se encuentra como principal exportador en el período comprendido entre el año 2011 y 2015, en el último año exportó 194 TM seguido por Papua Nueva Guinea con 30TM, Polinesia Francesa con 10TM que participan en el último año como nuevos exportadores de quitosano, en cuarto lugar pero no menos importante se ubica Nueva Zelanda con 5TM, analizando el país exportador de mayor relevancia en el período de cinco años, la disminución fue de aproximadamente 64,94%.

En el Continente Oceánico Australia es uno de sus principales exportadores en el año 2014 oferto 364TM y para el año 2015 disminuyo a 194TM; aun así es el mayor exportador. Otro país muy importante es Papua Nueva Guinea es un nuevo proveedor quitosano produciendo 30TM en el 2015 y por último se encuentra Polinesia Francesa igual que Papua Nueva Guinea comienza a tener una participación en el mercado con 10TM.

5. Mercado África

En la tabla a continuación se detalla los países africanos que exportaron quitosano entre los años 2011 al 2015.

Tabla 23:
Ofertantes de África

Exportadores	2011 TM	2012 TM	2013 TM	2014 TM	2015 TM
Sudafrica	44	95	118	726	918
Egipto	107		145	144	336
Uganda	0	15	4	6	4
Kenya	19		1	5	2
República Unida de Tanzania,	0	2	13	35	1
Madagascar	0	0	2	1	0
Zimbabwe	0	0	0	0	0
Zambia	0	1	0	0	0
Marruecos	0	0	200	40	0
Túnez	16	0	1	8	0
Camerún	0	0		0	
Congo	6	0	0	2	
Côte d'Ivoire	0	0	31	22	
Namibia	0	0	16	0	
Senegal	0	0	0	0	
Ghana	4	55	0		
Sudán (Norte + Sur)	0		22		
Angola			10		
Liberia	116	4			
Somalia				0	
TOTAL	312	172	563	989	1261

Fuente: (TradeMap, 2016)

El mercado africano teniendo en el año 2012 se oferto 172TM, existió un gran aumento al año 2015 llegando a una oferta de 1261 TM, teniendo un incremento de 733.14% al 2015. El país con mayor oferta es Sudafrica con 918TM.

El país con mayor oferta es Sudafrica en el año 2014 oferto 726TM y para el año 2015 aumento a 918TM; aun así es el mayor ofertante. Otro país muy importante es Egipto tuvo un incremento de 144TM en el 2014 a 336TM en el 2015 y por último se encuentra Uganda en el año 2014 oferto 6TM y para el año 2015 disminuyo a 4TM.

Proyección de la oferta internacional

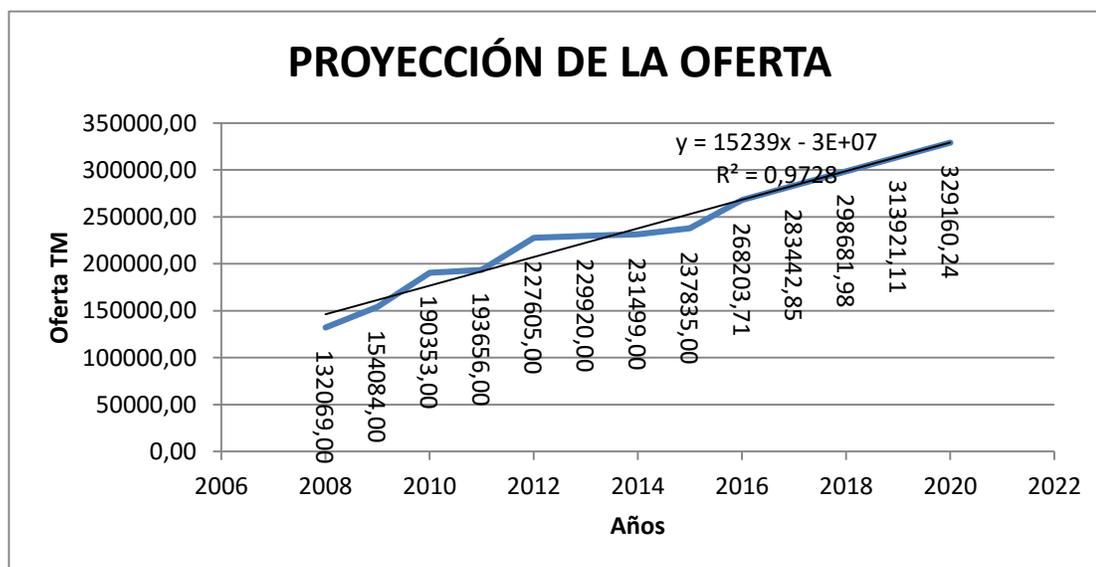


Figura 11: Proyección Oferta internacional

Fuente: (TradeMap, 2016)

Elaborado por: Doris Changoluisa y Eliana Sánchez

La proyección con respecto a la dinámica de la oferta del producto quitosano a nivel internacional se establece con los datos TradeMap que se obtuvo datos del año 2015 como referencia de la evolución del producto. Por lo tanto, entre el año 2012 hasta el

año 2015 se incrementa en un porcentaje del 4,49% mientras que desde el año 2016 hasta el año 2020 se prevé que incremente en un 22,73%.

Empresas Exportadoras de Quitosano

En la siguiente tabla se detalla la información de las 20 principales empresas exportadoras de quitosano a nivel mundial, cada una con su dirección, teléfono y su país de origen.

Tabla 24:

Empresas Exportadoras De Quitosano

LOGO	PROVEEDOR	País
	FMC Corporation 1735 Market Street Philadelphia, PA 19103 EE.UU. Teléfono: + 215-299-6000 Fax: + 215-299-5998	Sandvika, Noruega
	Biothera Pharmaceuticals Inc. 3388 Mike Collins Drive Eagan, MN 55121 Teléfono: 651-675-0400 877-699-5100	El Salvador
	United Chitotechnologies FAX: (302) 366-8196 Información general: info@uchitotech.com Webmaster: info@linuxmentor.com	Delaware, USA
	Seagarden Av. El Retiro Parque Los Maitenes 1332, ENEA, Pudahuel. Teléfonos: 56-2-29516764 / 56-2- 29489943 - Fax: 56-2-29516764	Tromsø, Noruega
	Primex ehf Oskarsgata 7580 Tel: +354 460 6900 Fax: +354 460 6909	Siglufjordur, Islandia
	Meron Biopolymers info@meron Ph No. : 91-484-2227241, 2223703,	Kerala, India

	2220802 Fax. : 91-484-2220801	
	Kunpoong Bio	Jeju-Do, Korea
	Advanced Biopolymers N-7462 Trondheim, Noruega. Datos de contacto: Jan Erik Foss Teléfono: 0047 73545100 firmapost@len.no	Trondheim, Noruega.
	Golden-Shell Pharmaceutical Co.,Ltd. Add:NO.89 Zhongxing Road.Yuhuan, Zhejiang, China Post Code: 317602 E-MAIL:golden-shell@jinke-chitin.com	Zhejiang, China
	Jiangsu Shuanglin Group No 40 LuDong Road LuSi Business Zone Nantong 8651383439086	Jiangsu, China
	Xianju Tengwang Chitosan Factory o. 24-5 Chayuan Road, Chengguan, Xianju, Zhejiang, China Tel: +86-576-87755136 Email: zjxjtw@twchitosan.com Website:http://www.twchitosan.com/	Zhejiang, China
	济南海得贝海洋生物工程有限公司 Jinan Haidebei Marine Bioengineering Co.Ltd. Fax: 0531-87505298 E-mail: trade@haidebei.com Tel: 0531-87500146 E-mail: jnhdb@haidebei.com	Shandong, China
	Weifang Sea Source Zip: 261.021 Móvil: 15863631569 Sitio web: www.wfhzy.com E-mail: Kejutang888@163.com	Shandong, China
	Hangzhou Fuli Qingdao Lizhong 266752 PINGDU +86 (532) 83319998 +86 (532) 83319899	Jiangsu, China Shandong, China
	Luxian Shengzhiyuan	Shandong, China
	Zhejiang Candorly Tel: +86-0576-86142508 Fax: +86-0576-86142507	Zhejiang, China

 <p>Qingdao Yunzhou Biochemistry CO.,LTD.</p>	Email: trad@candorly.com Qingdao Yunzhou Tel: 0086-532-81702777 E-mail: qdyunzhou@hotmail.com Web: http://www.qdyunzhou.com	Shandong, China
 <p>Qingdao BZ Oligo Biotech Co., Ltd</p>	Qingdao BZ-Oligo Tel:86-532-81926227 Fax:86-532-81926219	Shandong, China

Fuente: (Prof Research Chitosan Research Center, 2014)

Elaborado por: Doris Changoluisa y Eliana Sánchez

DISCUSION

Con la investigación realizada se ha dado a conocer la situación actual del quitosano gracias a que las directrices utilizadas en la investigación en la que desde la introducción, metodología y resultados demostraron la presencia de información suficientemente útil para la elaboración del estudio en el que se puede concluir que la demanda internacional de quitosano se ha incrementado en mercados específicos en los últimos años (2011, 2012, 2013, 2014 y 2015), y demuestra una tendencia creciente para los próximos cinco años, considerando que la tendencia del mercado cada vez es más favorable hacia los productos orgánicos y la versatilidad para ser utilizado en diversas ramas industriales, desde el factor precio también denota inclinación favorable para los exportadores de quitosano debido al constante incremento de su valor en el mercado internacional debido a sus diferentes usos y aplicaciones del quitosano, es por ello que la producción y exportación de quitosano está y se mantendrá en auge por los próximos años.

Es importante resaltar que aquellos productores que enfoquen sus esfuerzos en obtener quitosano de la mejor calidad que gestionen los respectivos aspectos ambientales, sociales y económicos, teniendo la oportunidad de ser competitivos en el mercado internacional al ofrecer un producto con valor agregado que enfoca sus esfuerzos a quienes se preocupan por el cuidado ambiental y la utilización adecuada de residuos.

En Ecuador, lastimosamente por falta de incentivos y conocimientos en estas zonas se ha limitado la producción de quitosano, cabe recalcar que es un país rico en diversidad de climas que son favorables para obtener la materia prima (cascaras de camarón-quitina) requerida en la producción de quitosano y que puede ser una nueva fuente de ingresos que diversifica el portafolio de productos orgánicos de Ecuador.

CONCLUSIONES

Con todos los datos obtenidos y el análisis previamente realizado se concluye que:

- Existe un alto consumo internacional de quitosano, por su versatilidad tiene la capacidad de realizar varias modificaciones con reacciones químicas; por lo tanto, es una ventaja para el Ecuador tener la posibilidad de adquirir con mayor facilidad la materia prima (cascaras de camarón) para elaborar quitosano
- Existe una tendencia creciente de demanda de quitosano a nivel internacional; por lo que, la presencia de nuevos mercados y existencia de altas tasas de crecimiento de las importaciones, denotan que existen mercados no saturados a la espera de nuevos proveedores, dando paso a nuevas oportunidades de exportación.
- El mayor demandante de quitosano es Estados Unidos ya que del total de la demanda internacional abarca el 16%, Japón el 10,9%, Alemania el 6,5%, China 4,9%, Países Bajos 4,3%, Francia 4,2%, Suiza 3,6%, Bélgica 3,3% y el resto del mundo un 46.3%.
- Numerosos países han incentivado a la producción de quitosano realizando experimentos llevados a cabo desde algunos años atrás, obteniendo resultados favorables para diversas ramas industriales.
- La falta de conocimiento para la aplicación de técnicas y procesos de tratamiento de desechos es limitada lo que reduce la aplicación de proyectos que incentiven la elaboración de productos orgánicos como el quitosano, a esto se suma la falta de recursos económicos, y como consecuencia inclina a que los productores opten por la producción convencional de camarón con lo que tiene menor

oportunidad de comercialización de productos con valor agregado en el mercado internacional.

- Los países exportadores e importadores de la partida arancelaria 3913.90, logrando así identificar la competencia existente y posibles mercados metas. Tomando como mercado meta a Estados Unidos que servirá de guía para futuras exportaciones de quitosano gracias a que este mercado muestra gran aceptación y demanda para el consumo de polímeros naturales empleados en sus industrias.
- Debido a sus propiedades ofrece varias aplicaciones potenciales en el mercado, además de diferente grado de uso según el área de aplicación.
- Durante la presente investigación se ha notado que el quitosano por su utilidad ha generado que diferentes países establezcan aranceles, restringiendo la importación de los mismos con el fin de promover su producción.

RECOMENDACIONES

- La exportación de quitosano representa una oportunidad de mercado ya que es muy demandado internacionalmente, por lo tanto se sugiere aprovechar los desechos originados por la actividad camaronera y enfocarlos a que sean empleados en nuevos procesos productivos que incentiven la producción y exportación de quitosano.
- Ecuador debe estudiar estrategias de países con similares características, adoptarlas y mejorarlas dentro de lo posible; como el caso de México que es un conocido exportador de quitosano, aprovechar que Ecuador es un país camaronero y como resultado de esto fomentar la producción de este producto orgánico.
- Se sugiere buscar alternativas de inversión extranjera directa para la instalación de plantas procesadoras de quitosano en Ecuador.
- Establecer negociaciones en las que se pueda fijar contratos a largo tiempo, así no se tendría que atravesar por las constantes fluctuaciones de precios internacionales, obteniendo una amplia cartera de clientes y de esa manera los productores no deban tener almacenado el producto y como estrategia para enfrentar la sobre oferta existente a nivel internacional.
- Incentivar la creación de asociaciones para promover la producción de quitosano en Ecuador, ya que las asociaciones juegan un papel importante a la hora de reunir diferentes habilidades y recursos para fortalecer y potenciar una actividad.

REFERENCIAS

- Aduana del Ecuador. (2012). *Exportación*. Recuperado el 18 de Septiembre de 2015, de http://www.aduana.gob.ec/pro/to_export.action#re1
- Aduana Nacional. (20 de Septiembre de 2015). *Arancel Aduanero 2015*. Obtenido de Estado Plurinacional de Bolivia- Aduana Nacional: <http://www.aduana.gob.bo/aduana7/arancel2015>
- AENOR. (20 de Mayo de 2009). *Asociación Española de Normalización y Certificación*. Obtenido de Norma UNE-EN 1672-2: <http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0043132#.Vb1aNrWa4jx>
- Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. (2014). Recuperado el 3 de Octubre de 2015, de <http://www.controlsanitario.gob.ec/costos-de-registro-sanitario-alimentos-procesados-nacional/>
- Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. (Septiembre de 2014). *Establecimientos sujetos a vigilancia y control sanitario*. Recuperado el 26 de Julio de 2015, de <http://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/Instructivo-descriptivo-de-establecimientos-sujetos-a-vigilancia-sanitaria.pdf#page=17&zoom=auto,82,719>
- Agrocalidad. (22 de Abril de 2015). *Tarifario 2015*. Obtenido de Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro: <http://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2015/07/TARIFAS-FINAL-3-FACT.-ELECTRONICA-CON-DETALLE1.pdf>
- Arancel de Importaciones del Ecuador. (2014). *Arancel de Importaciones Integrado del Ecuador*. Quito: PUDELECO Editores S.A.
- Armonizado. (2015). *Armonizado - Clasificación Arancelaria*. Recuperado el Enero de 2016, de Notas Explicativas - cap39: http://www.armonizado.com/index6_2011.php
- Badawy, M. E., & Rabea, E. I. (2011). A Biopolymer Chitosan and Its Derivatives as Promising Antimicrobial Agents against Plant Pathogens and Their Applications in Crop Protection. 29. (B. Sarmiento, Ed.) Egypt: Hindawi Publishing Corporation.

Banco Central del Ecuador . (n.d). *Certificación Electrónica*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2015, de <https://www.eci.bce.ec/preguntas-frecuentes#2>

Banco Central del Ecuador. (2015). *Estadísticas Comercio Exterior* . Obtenido de Bebidas Fermentadas : http://www.portal.bce.fin.ec/vto_bueno/ComercioExterior.jsp

Banco Central del Ecuador. (Abril de 2015). *LA ECONOMÍA ECUATORIANA*. Recuperado el 2015, de Banco Central del Ecuador: <http://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/archivo/item/625-la-econom%C3%ADa-ecuatoriana-tuvo-un-crecimiento-anual-de-45-en-2013>

Barra, A. A., Romero, A. S., & Beltramino, J. B. (2012). *OBTENCIÓN DE QUITOSANO*. Recuperado el 2015, de Sitio Argentino de Producción Animal: http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_peces/piscicultura/173-Quitosano.pdf

Bien Pensado Marketing. (18 de Abril de 2013). *¿Qué es realmente una alianza estratégica?* Obtenido de <http://bienpensado.com/que-es-una-alianza-estrategica/>

Bolaños V, N., Lutz. C, G., & Herrera, C. (2003). *Química de Alimentos: Manual de laboratorio*. Universidad de Costa Rica. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=8VpJ8foydIIC&pg=PA87&dq=caracteristicas+d+el+camaron&hl=es&sa=X&ved=0CBBsQ6AEwAGoVChMIInaCIr4DoxgIVRaWICH3mWQDd#v=onepage&q=caracteristicas%20del%20camaron&f=false>

Camacho Figueroa, V. (2007). *Obtencion de quitosano por desacetilación de quitina vía enzimática* . Obtenido de Obtencion de quitosano por desacetilación de quitina vía enzimática :

<http://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/7330/1/CAMACHO%20FIGUEROA.pdf>

Camara Nacional de Acuicultura. (Julio de 2015). *Afiliados Camara Nacional de Acuicultura*. Obtenido de CNA: <http://www.cna-ecuador.com/nosotros/afiliados>

CAMIPYME. (2013 de Febrero de 2013). *Glosario referencial de definiciones sobre asociatividad y MIPYMES*. Obtenido de [https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0CEMQFjAGahUKEwj81qD0-](https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0CEMQFjAGahUKEwj81qD0-vbGAhXMn4AKHdIyBiA&url=http%3A%2F%2Fwww.comunidadandina.org%2FUplo)

[vbGAhXMn4AKHdIyBiA&url=http%3A%2F%2Fwww.comunidadandina.org%2FUplo](http://www.comunidadandina.org%2FUplo)

ad%2F2013528174157Glosario_camipyme.doc&ei=7NuzVfywKcy_ggTS5ZiAAg&usg=AFQjC

Cano, M. J., & Beviá, B. (Febrero de 2010). *Estrategias y Plan de Internacionalización*. Obtenido de Escuela de Organización Industrial - EOI: http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:67016/componente67014.pdf

Cartaya, O., Peniche, C., & Reynaldo, I. (Marzo de 2009). *Polímeros Naturales Recolectores de Iones Metálicos*. Recuperado el 2015, de Revista Iberoamericana de polimeros: <http://www.ehu.es/reviberpol/pdf/MAR09/cartaya.pdf>

Castelán, Q. C. (25 de Julio de 2012). *OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE QUITINA BIOLÓGICA Y SU DESACETILACIÓN A QUITOSANO*. Recuperado el 2016, de Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Iztapalapa: <http://148.206.53.84/tesiuami/UAMI16014.pdf>

Castillo, D. (n.d.). *Políticas Públicas y Promoción de la Asociatividad Rural Cooperativa en América Latina*. Obtenido de http://blogs.univ-tlse2.fr/cerises/files/atelier-n10/ponencia_completa_brest_dario_castillo.pdf

CCM Benchmark Group. (Agosto de 2015). *Definición Ocratoxina*. Obtenido de Ficha Práctica : <http://salud.ccm.net/faq/21098-ocratoxina-a-definicion>

CCM Benchmark Group. (Julio de 2015). *Definición Patulina*. Obtenido de Fichas Prácticas: <http://salud.ccm.net/faq/21100-patulina-definicion>

CFN. (2013). *Programa de Fomento Productivo*. Obtenido de Corporación Financiera Nacional:

http://www.cfn.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=255:programa-de-fomento-productivo&catid=56:productos-y-servicios

CI Talsa. (Junio de 2014). *CI Talsa Productos*. Recuperado el 30 de Agosto de 2015, de Línea Agroindustrial: <http://www.citalsa.com/ciproducts/5/338#firstproduct>

Código Orgánico de Organización Territorio, Autonomía y Descentralización. (Febrero de 2011). *Ministerio de la Coordinación de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados*. Recuperado el Agosto de 20 de 2015, de http://www.ame.gob.ec/ame/pdf/cootad_2012.pdf

Colina, M., Ayala, A., Rincón, D., Molina, J., Medina, J., Vargas, J., . . . Montilla, B. (Enero de 2014). *EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS PARA LA OBTENCIÓN QUÍMICA DE QUITINA Y QUITOSANO A PARTIR DE DESECHOS DE CANGEJOS*. Recuperado el 2015, de Revista Iberoamericana de Polímeros: <http://www.ehu.eus/reviberpol/pdf/Ene14/colina.pdf>

Comercio Exterior. (n.d). *Instructivo General de Exportación*. Recuperado el 18 de Septiembre de 2015, de http://www.comercioexterior.com.ec/es/sites/default/files/INSTRUCTIVO%20GENERAL%20DEL%20EXPORTADOR_0.pdf

COMEX. (5 de Marzo de 2015). *SENAE*. Obtenido de Resolución 011-2015: http://www.aduana.gob.ec/archivos/Boletines/2015/resolucion_011_2015%20Comex.pdf

Comunidad Andina de Naciones - CAN. (25 de Julio de 2007). *Notas Explicativas que incorporan la Cuarta Enmienda del Sistema Armonizado*. Recuperado el 2016, de Comunidad Andina de Naciones - CAN: <http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/DInformativos/SGdi860.pdf>

Comunidad Andina de Naciones - CAN. (2015). *NOTAS EXPLICATIVAS COMPLEMENTARIAS DE LA NOMENCLATURA COMÚN NANDINA - CAPÍTULOS 1 AL 25*. Recuperado el 2016, de RESOLUCIÓN Nro.1767 - GACETA Nro. 2454: <http://www.comunidadandina.org/Documentos.aspx?GruDoc=09>

COPCI. (29 de Diciembre de 2010). Recuperado el 25 de Septiembre de 2015, de <http://www.aduana.gob.ec/>

COPCI. (29 de Diciembre de 2010). *SENAE*. Recuperado el 1 de Octubre de 2015, de http://www.aduana.gob.ec/files/pro/leg/ccop/S351_20101229.pdf

Cosgrove, J. (Diciembre de 2010). *Nutraceuticals World*. Obtenido de The Global Chitosan Market: http://www.nutraceuticalsworld.com/contents/view_online-exclusives/2010-12-02/the-global-chitosan-market-

Croisier, F., & Jérôme, C. (15 de December de 2012). Chitosan-based biomaterials for tissue engineering. *Center for Education and Research on Macromolecules (CERM)*. (E. P. Journal, Ed.) Liège, Belgium: Department of Chemistry, University of Liège,.

CulturaS.A. (2002). *Diccionario de comercio exterior, bolsa y banca*. Madrid: España.

Definición.de. (2015). *Teoría de Sistemas*. Obtenido de <http://definicion.de/teoria-de-sistemas/>

Dirección Nacional de innovación Académica. (enero de 2015). *LOS MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*. Recuperado el enero de 2015, de Universidad Nacional de Colombia:

http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2007219/lecciones/cap_4/sub8.html

Dutta, P. K., Dutta, J., & Tripathi, V. S. (January de 2004). *Chitin and Chitosan: Chemistry, properties and applications*. Obtenido de Journal of Scientific & Industrial Research: [http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/5397/1/JSIR%2063\(1\)%2020-31.pdf](http://nopr.niscair.res.in/bitstream/123456789/5397/1/JSIR%2063(1)%2020-31.pdf)

Ecuador Exports. (n.d). *Tràmites para Exportar*. Recuperado el 18 de Septiembre de 2015, de http://www.ecuadorexports.com/esp/tramites_para_exportar.htm

EcuRed. (Febrero de 2015). *Métodos Científicos de Investigación*. Obtenido de EcuRed: Conocimiento con todos y para todos: http://www.ecured.cu/index.php/M%C3%A9todos_Cient%C3%ADficos_de_Investigaci%C3%B3n

El País . (24 de Marzo de 2007). *El primer espacio político transnacional del mundo*. Obtenido de http://elpais.com/diario/2007/03/24/opinion/1174690805_850215.html

Enciclopedia de Economía. (2009). *La gran Enciclopedia de Economía*. Recuperado el 14 de Diciembre de 2014, de La gran Enciclopedia de Economía: <http://www.economia48.com/spa/d/productividad/productividad.htm>

Ensymm. (2015). *Chitosan Production Line Offer*. Recuperado el 2015, de Project Consulting for life science - Ensymm: http://www.sumanfoodconsultants.com/pdf/pdf_chitosan_abstract_ensymm.pdf

Escartin Gonzalez, E. (2005). *Historia del pensamiento Económico*. Obtenido de Las Teorías de la Demanda: http://personal.us.es/escartin/Malthus_Subconsumo.pdf

Esqueda, R. (n.d.). *Economías de aglomeración en el contexto de la nueva geografía económica*. Obtenido de

[http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/uploads/archivos/Articulo/Economia%20de%20aglomeraci%C3%B3n-](http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/uploads/archivos/Articulo/Economia%20de%20aglomeraci%C3%B3n-Tomado%20de%20la%20revista%20Contribuciones%20a%20la%20Economia.pdf)

[Tomado%20de%20la%20revista%20Contribuciones%20a%20la%20Economia.pdf](http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/uploads/archivos/Articulo/Economia%20de%20aglomeraci%C3%B3n-Tomado%20de%20la%20revista%20Contribuciones%20a%20la%20Economia.pdf)

Extensión de la Universidad de Illinois. (2015). *Manzanas y Máses*. Recuperado el 6 de Julio de 2015, de http://extension.illinois.edu/apples_sp/intro.cfm

FAO. (Agosto de 1988). *MANUAL PARA LA CRIA DE CAMARONES PENEIDOS*. (J. L. FENUCCI, Editor, & Departamento de Pesca) Recuperado el 2015, de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: <http://www.fao.org/docrep/field/003/ab466s/ab466s03.htm>

FAO. (2012). *El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura 2012*. Recuperado el 2015, de Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO: <http://www.fao.org/docrep/016/i2727s/i2727s.pdf>

FAO. (2014). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura - Oportunidades y desafíos*. Recuperado el 2015, de ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA: <http://www.fao.org/3/a-i3720s.pdf>

FAO. (Septiembre de 2015). *Camarón - Septiembre 2015*. Recuperado el 2015, de Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO: [http://www.fao.org/in-](http://www.fao.org/in-action/globefish/market-reports/resource-detail/en/c/338027/)

[action/globefish/market-reports/resource-detail/en/c/338027/](http://www.fao.org/in-action/globefish/market-reports/resource-detail/en/c/338027/)
FAO. (2015). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de Dirección de Estadística : <http://faostat3.fao.org/browse/Q/QC/S>

FAO. (Noviembre de 2015). *Shrimp - November 2015*. Recuperado el 2016, de Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO: [http://www.fao.org/in-](http://www.fao.org/in-action/globefish/market-reports/resource-detail/en/c/357932/)

G, L., & Lucas JM, V. C. (2005). *El comportamiento Domard A. físico-química de la serie homogénea de quitosanos acetilados en solución acuosa: Papel de diversos parámetros estructurales*. (Vol. 6). Biomacromoleculas.

GestioPolis. (04 de Marzo de 2015). *Desarrollo económico. Teoría y concepto*. Obtenido de GestioPolis:

<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/detyc.htm>

Global Agricultural Information Network. (21 de Agosto de 2015). *Shrimp Ahoy - Ecuador Shrimp Sector Update*. Recuperado el 2015, de USDA - Foreign Agricultural Service:

http://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Shrimp%20Ahoy%20-%20Ecuador%20Shrimp%20Sector%20Update_Quito_Ecuador_8-21-2015.pdf

Global Strategic Business. (02 de Diciembre de 2010). *The global chitosan market*.

Recuperado el 2016, de Global Strategic Business:

http://www.nutraceuticalsworld.com/contents/view_online-exclusives/2010-12-02/the-global-chitosan-market-#sthash.OT2Jb5RB.dpuf

Grand View Research. (2015). *Grand View Research*. Obtenido de Global Chitosan Market Analysis, Market Size, Application Analysis, Regional Outlook, Competitive Strategies, and Forecasts, 2015 To 2022: <http://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/global-chitosan-market>

Grueso, P., Gómez, J., & Garay, L. (2009). *Repositorio Urosario*. Obtenido de Proceso de asociatividad empresarial: aproximaciones comerciales e impacto económico, social y organizacional:

<http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/3783/01248219-2009-44.pdf?sequence=1>

Guia Telefónica. (2015). *Agencias Navieras del Ecuador*. Recuperado el 1 de Octubre de 2015, de <http://www.guiatelefonica.com.ec/clasificacion/Guayaquil/1-1-1-272/agencias-navieras>

Gutiérrez, L., Olano, C., & Osorio, S. (Junio de 2013). *calaméo*. Recuperado el 31 de Agosto de 2014, de <http://en.calameo.com/read/001185043ba745418d3b0>

Haas, D. A. (Noviembre de 2011). *Estudio de prefactibilidad para la puesta en marcha de una planta procesadora de Quitina, ubicada en el cantón Eloy Alfaro de la provincia del Guayas 2011*. Recuperado el 2015, de UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL. FACULTAD: CIENCIAS DE LA INGENIERÍA: <http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/5515>

HAAS, D. A. (Noviembre de 2011). *Estudio de prefactibilidad para la puesta en marcha de una planta procesadora de Quitina, ubicada en el cantón Eloy Alfaro de la provincia del Guayas 2011*. Recuperado el Julio de 2015, de UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL. FACULTAD: CIENCIAS DE LA INGENIERÍA: <http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/5515>

Hadi, A. G. (2013). Chemistry and Materials Research . *Synthesis of Chitosan and Its Use in Metal Removal*, 3, 5. Iraq: The International Institute for Science, Technology and Education (IISTE).

Henry Mintzberg, J. B. (1997). *El Proceso Estratégico: Conceptos, Contextos y Casos*. Naucalpal de Juárez, Mexico: Prentice hall hispanoamericana, S.A.

Hernández, B. (2010). *Aglomeraciones empresariales desde una perspectiva evolutiva*. Obtenido de https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCUQFjABahUKEwi1tbrAqPnGAhVI9oAKHWFTB8Y&url=http%3A%2F%2Fateo.wikispaces.com%2Ffile%2Fview%2FAglomeraciones_economicas_desde_una_perspectiva_evolutiva_.pptx&ei=Kxi1VfX

Iguera, M. (2003). *Asociatividad en PYMES*. Obtenido de GestioPolis: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/asociapymemariela.htm>

INEN. (11 de 02 de 2015). *CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CON SELLO DE CALIDAD*. Recuperado el 24 de Julio de 2015, de http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/Procedimiento_para_el_uso_de_la_marca_de_certificacion.pdf

Ingenieros en Comercio Exterior. (31 de Agosto de 2012). *Documentos de exportación*. Obtenido de <http://ingenieriaencomercioexterior.blogspot.com/2012/08/documentos-de-exportacion.html>

Instituto Ecuatoriano de Normalización. (11 de Febrero de 2015). *Procedimiento para la certificación de conformidad con el sello de calidad INEN*. Obtenido de INEN: http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/Procedimiento_para_el_uso_de_la_marca_de_certificacion.pdf

Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria. (2012). *Ley de la Economía Popular y Solidaria*. Recuperado el 27 de Julio de 2015, de Formas de Organización: http://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/ley_economia_popular_solidaria.pdf

Isoird, C. F. (2004). *Estratégicos Comportamientos*. En C. F. Isoird, *Estratégicos Comportamientos* (pág. 8;10). España, España: Ediciones Diaz de Santos, S.A.

Larach, M. A. (Octubre de 1999). *Las barreras medioambientales a las exportaciones latinoamericanas de camarones*. Recuperado el 2015, de CEPAL: <http://ctrc.sice.oas.org/geograph/environment/larach.pdf>

Lárez, C. (Abril de 2003). *ALGUNOS USOS DEL QUITOSANO EN SISTEMAS ACUOSOS*. *Revista Iberoamericana de Polímeros*, 4(2), 109. Recuperado el 14 de diciembre de 2014, de <http://www.ehu.es/reviberpol/pdf/ABR03/Cristobal2003.pdf>

Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria. (28 de Abril de 2009). Recuperado el 20 de Agosto de 2015, de <http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec046es.pdf>

Liendo, M. G., & Martínez, A. M. (Noviembre de 2001). *ASOCIATIVIDAD. Una alternativa para el desarrollo y crecimiento de las PYMES*. Obtenido de Instituto de Investigaciones Económicas, Escuela de Economía: <http://www.fcecon.unr.edu.ar/investigacion/jornadas/archivos/liendoasociativ01.pdf>

M, H., E, K., & LY, L. (2004). *La captación y la citotoxicidad de las moléculas de quitosano y nanopartículas: Efectos del peso molecular y grado de desacetilación*. (2 ed., Vol. 21). Pharm Res.

MAGAP. (2015). *Boletines Zonales Integrales y Temáticos- Zona 3*. Quito: Dirección de Evaluación, Control y Difusión de Información.

Market Access Map. (2016). *Aranceles aplicados por todos los países importadores*. Recuperado el Mayo de 2016, de Market Access Map: <http://www.macmap.org/QuickSearch/CompareTariffs/CompareTariffsResults.aspx?product=391390&country=218&isimporter=0>

Maynard, J. (1994). *Critical Assessments*. En J. C. Wood, *Critical Assessments*. New York: London and New York . Recuperado el 2015, de <https://books.google.com.ec/books?id=Bs9fCjn3hVMC&printsec=frontcover&dq=Critical+Assessments+Maynard&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiE6MDXo7rMAhUMOyYKHR-XCoYQ6AEIHTAA#v=onepage&q=Critical%20Assessments%20Maynard&f=false>

Mejía, L. (2012). *Repositorio UASB*. Obtenido de Los procesos de asociatividad como fuente de construcción de conceptos y modelos de gerencia en Colombia: <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/3911/1/TD-DA-043-Gutierrez-Los%20procesos.pdf>

Mejía, L. (n.d.). *Procesos Asociativos ¿Fuente de teoría y ejercicio gerencial en Colombia?* Obtenido de http://www.redpilares.org/sobre-la-red/Documents/MEJ%C3%8DA_PROCESOS%20ASOCIATIVOS.pdf

Ministerio de Agricultura, G. A. (1 de Noviembre de 2013). *Programa del Buen Vivir Rural*. Recuperado el 30 de Octubre de 2015, de <http://www.agricultura.gob.ec/programa-del-buen-vivir-rural-financia-proyectos-agro-productivos/>

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2013 de Marzo de 05). *Estrategias del Programa Buen Vivir Rural*. Recuperado el 30 de Octubre de 2015, de <http://www.agricultura.gob.ec/magap-y-fida-difunden-estrategias-del-programa-buen-vivir-rural/>

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo de Perú. (2010). Recuperado el 18 de Septiembre de 2015, de http://www.mincetur.gob.pe/newweb/Portals/0/comercio/guia-exportacion/pdfs/04_BOLIVIA.pdf

Ministerio de Industrias y Productividad. (9 de Noviembre de 2012). *Ministerio de Industrias apoya la asociatividad de las MYPIMES* . Obtenido de <http://www.industrias.gob.ec/ministerio-de-industrias-apoya-la-asociatividad-de-las-mipymes/>

Ministerio de Industrias y Productividad. (14 de Junio de 2013). *Exporta Fácil*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2015, de <http://www.forosecuador.ec/forum/ecuador/econom%C3%ADa-y-finanzas/1469-c%C3%B3mo-exportar-desde-ecuador-mipymes>

Ministerio de Salud Pública. (2013). *Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria, Arcsa*. Recuperado el 26 de Julio de 2015, de <http://www.salud.gob.ec/agencia-nacional-de-regulacion-control-y-vigilancia-sanitaria-arcsa/>

Ministerio de Industria y Productividad. (26 de Febrero de 2014). *Resolución No. 14346*. Recuperado el 29 de Julio de 2015, de <http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/RTE-131.pdf>

Modelo Factura. (2008). *Factura Proforma* . Obtenido de Modelo factura.net: <http://www.modelofactura.net/factura-pro-forma.html>

Notarianni, E. (Junio de 2006). *Ecuador después de la Mancha Blanca*. Recuperado el 2015, de <http://industriaacuicola.com/biblioteca/Camaron/Ecuador%20despues%20de%20la%20WSSV.pdf>

OIT. (- de - de 1996). *Organización Internacional de Trabajo*. Obtenido de Trabajo decente: <http://ilo.org/global/topics/decent-work/lang-es/index.htm>

Organización Mundial de Aduanas . (2012). *Nomenclatura del SA Edición 2012*. Recuperado el 2016, de Organización Mundial de Aduanas : <http://www.wcoomd.org/en/topics/nomenclature/instrument-and->

tools/hs_nomenclature_2012/~~/media/16BED44EBBBB4446A0F3E4B52E9315DF.ash
x

Palets en Madrid. (27 de Octubre de 2015). *Palet americano*. Obtenido de Palets en Madrid: <http://paletsenmadrid.com/palets-recicladados-1200-x-1000-fuerte-un-uso/>

Papuccio De Vidal, S. (Septiembre de 2004). "*Acceso a los alimentos, crisis ambiental y relaciones de género un análisis de los impactos de la actividad camaronera en Muisne, Esmeraldas, Ecuador*". Recuperado el 2015, de FLACSO: <http://www.flacsoandes.edu.ec/biblio/catalog/resGet.php?resId=11861>

Paredes Pardo, E. T. (Agosto de 2012). *Base Digital ESPE*. Recuperado el 6 de Julio de 2015, de <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/4936/1/CD-4468.pdf>

Pavon Morote, J. (08 de Abril de 2014). *Youtube La Yapa TV*. Recuperado el 2015, de Economía Keynesiana , Bien explicada: <https://www.youtube.com/watch?v=ittq4j4MDKE>

Peniche, C. A. (2006). Estudios sobre Quitina y Quitosana. La Habana, Cuba.

Perèz Bustamante, & Ponce. (9 de Octubre de 2014). *Règistro Único de Contribuyentes*. Recuperado el 18 de Septiembre de 2015, de <http://www.pbplaw.com/que-es-el-ruc/>

Philippova, O. E., & Korchagina, E. V. (2012). Chitosan and Its Hydrophobic Derivatives: Preparation and Aggregation in Dilute Aqueous Solutions. *54(7)*. Moscow, Russia: Pleiades Publishing.

Porter, M. (1991). *Ventaja competitiva de las naciones*. Buenos Aires: Vergara.

Pro Ecuador . (n.d). *Requisitos para obtener certificado digital*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2015, de <http://www.proecuador.gob.ec/pubs/requisitos-para-obtener-el-certificado-digital-de-firma-electronica-y-token/>

Pro Ecuador. (5 de Noviembre de 2012). *ECUAPASS*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2015, de <http://www.proecuador.gob.ec/2012/11/05/que-es-el-ecuapass/>

PRO ECUADOR. (20 de Septiembre de 2015). *Certificado de ORIGEN*. Obtenido de <http://www.proecuador.gob.ec/pubs/requisitos-para-obtener-certificados-de-origen/>

Pro Ecuador. (n.d). *Guia del Exportador* . Recuperado el 18 de Septiembre de 2015, de <http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/10/GuiaExportador.pdf>

PRODEX. (Julio de 2015). *Productos*. Recuperado el 2015, de Prodex Ecuador:
<http://www.prodex-ec.com/prod.htm>

PROECUADOR . (2014). *¿Cuáles son los tipos de embalaje más comunes en las mercancías de exportación?* Obtenido de Ministerio de Comercio Exterior:
<http://www.proecuador.gob.ec/faqs/cuales-son-los-tipos-de-embalaje-de-las-mercancias-exportadas/>

PROECUADOR. (2012). *Guía Logística Internacional*. Obtenido de ProEcuador:
http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/PROEC_GL2012_INTL.pdf

PROECUADOR. (2012). *Perfil del Camarón - Oficina comercial del Ecuador en Reino Unido*. Recuperado el 2015, de Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones:
http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2015/02/PROECU_PPM2012_CAMAR%C3%93N_REINO-UNIDO.pdf

PROECUADOR. (2014). *Características del producto*. Obtenido de PROECUADOR:
<http://www.proecuador.gob.ec/exportadores/sectores/pesca-y-acuacultura/>

PROECUADOR. (04 de Marzo de 2015). *Glosario*. Obtenido de PROECUADOR:
<http://www.proecuador.gob.ec/glossary/exportacion/>

PROECUADOR. (2015). *Pesca y acuacultura*. Recuperado el 2015, de
<http://www.proecuador.gob.ec/compradores/oferta-exportable/fishing-and-aquaculture/>

Prof Research Chitosan Research Center. (2014). *Market Research Report on Global and Chinese Chitosan Industry 2009-2014*. Prof Research Chitosan Research Center.
Prof Research.

Programa de la ONUDI. (2003). *Desarrollo de Conglomerados y Redes PYME*.
Recuperado el 22 de Julio de 2015, de
http://www.unido.org/fileadmin/import/16693_spanishscreen.pdf

Promonegocios. (2006). *Promonegocios* . Recuperado el 2016, de Promonegocios:
<http://www.promonegocios.net/demanda/definicion-demanda.html>

Psicólogos en Madrid UE. (16 de Agosto de 2015). *Teoría General de Sistemas de von Bertalanffy*. Obtenido de <http://psicologosenmadrid.eu/teoria-general-de-sistemas-de-von-bertalanffy/>

Pudeleco Editores S.A. (s.f.). *Arancel de Importaciones del Ecuador*. Obtenido de LA QUINTA ENMIENDA DEL SISTEMA ARMONIZADO DE: http://www.aduana.gob.ec/archivos/Boletines/2013/ARANCEL_FINAL_1_DE_ENERO_R93.pdf

QuimiNet.com. (Enero de 2016). *Proveedores de Chitosan*. Recuperado el Enero de 2016, de QuimiNet.com - Información de Negocios segundo a segundo: <http://www.quiminet.com/productos/chitosan-1484735068/proveedores.htm>

RA, M., & R, R. (1985). *Determinación del grado de desacetilación del quitosano por espectrofotometría ultravioleta primera derivada*. (Vol. 5). J Carbohydr Polym.

Ramírez Domínguez, C. A. (2012). *Universidad Estatal Península de Santa Elena*. Recuperado el 22 de Julio de 2015, de Modelo asociativo para el sector pesquero artesanal: <http://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/797/1/130.-RAMIREZ%20DOMINGUEZ%20CHRISTIAN.pdf>

Redes Empresariales. (21 de Noviembre de 2012). *Tipos de asociatividad dentro de una red empresarial*. Obtenido de <https://redesempresariales27.wordpress.com/2012/11/21/tipos-de-asociatividad-dentro-de-una-red-empresarial/>

Reglamento Aplicativo al Libro V del COPCI. (27 de Abril de 2011). *Aduana del Ecuador*. Recuperado el 25 de Septiembre de 2015, de <http://www.aduana.gob.ec/>

Reocities. (10 de Enero de 2000). *Chemical Research & Development*. Recuperado el 2015, de <http://reocities.com/CapeCanaveral/galaxy/8927/EcoProductos.html>

Rialp, A. (1999). Los Enfoques Micro-organizacionales de la internacionalización de la empresa: una revisión y síntesis de la literatura. *Información Comercial Española (ICE)*, n° 781, 117-128.

Rodríguez, I. (2013). *Importancia del buen empaque y embalaje*. Obtenido de Envapack :

<https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&cad=rja&uact=8&ved=0CDsQFjAFahUKEwiT09aXoePIAhWErB4KHxiGBK8&url=http%3A%2F%2Falsum.co%2Fcomunidad%2Fweb%2Ffront%2Fimg%2Flink.php%3Ffile%3D%2Fimg%2F78568799.pdf&usg=AFQjCNEXl-gZ50o4n-FpOECp>

Root, F. (1994). *Entry strategies for international markets*. Massachusetts.: Lexington Books.

Rosales, R. (1997). *La asociatividad como estrategia de fortalecimiento de las PYMES*. Sela.

RQ, Q., & RW, G. (2005). *Los métodos para la purificación de los sistemas de salud providencia quitosano*.

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2003). *Metodología de la Investigación* (Tercera ed.). México D.F: McGraw-Hill Interamericana.

Secretaria Nacional de Planificacion y Desarrollo. (2012). *Transformacion de la Matriz Productiva*. Recuperado el 6 de Julio de 2015, de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/matriz_productiva_WEBtodo.pdf

SENAE. (Octubre de 2012). *Glosario de términos generales ECUAPASS*. Obtenido de Aduana del Ecuador:

https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBsQFjAAahUKEwirk87lyYnIAhUBpR4KHQSmB4w&url=http%3A%2F%2Fwww.aduana.gob.ec%2Farchivos%2FBorrador_Glosario.docx&usg=AFQjCNFMCz5gel46v4l-yA2nc4ZOF8MfOg&bvm=bv.103073922,d

SENAE. (Diciembre de 2012). *Proceso de exportación*. Obtenido de Servicio Nacional de Aduana del Ecuador: http://www.aduana.gob.ec/pro/to_export.action

SENPLADES. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito: Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo.

Sernaqué Reinoso, E., & Andrade Miranda, R. E. (2005). *Escuela Politécnica del Litoral*. Recuperado el 30 de Julio de 2015, de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/3679/1/6206.pdf>

Servicio Ecuatoriano de Normalización . (2014). *Dirección Técnica de Normalización*. Recuperado el 24 de Julio de 2015, de <http://www.normalizacion.gob.ec/programas-y-serviciosdireccion-tecnica-de-reglamentaciondireccion-tecnica-de-reglamentacion/gestion-tecnica-de-normalizacion/faqs/>

Servicio Nacional de Aduana del Ecuador . (2012). *Registro de Exportador*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2015, de http://www.aduana.gob.ec/pro/to_export.action

SIECAN. (2015). *Internacionalización*. Recuperado el 2015, de Sistema de Información Empresarial de Canarias : http://www.siecan.org/index.php?option=com_content&view=article&id=360%3Ainternacionalizacion&catid=67%3Ainternacionalizacion&Itemid=120&lang=es

Social, M. C. (n.d). *Buen Vivir Rural* . Recuperado el 30 de Octubre de 2015, de <http://www.desarrollosocial.gob.ec/proyecto-de-coordinacion-intersectorial-para-el-buen-vivir-rural/>

Sociedad Iberoamericana de Quitina. (2 de Septiembre de 2012). *Sociedad Iberoamericana de quitina 6th Iberoamerican Chitin Symposium & 12th International Conference on Chitin and Chitosan/Fortaleza-Ceara-Brazil*. Recuperado el 2016, de SIAQ - Sociedad Iberoamericana de Quitina: <http://www.siaq.net/simposio.html>

Solo Contabilidad. (2013). *Métodos de cálculo para el pronóstico de ventas*. Obtenido de Solo contabilidad: <http://www.solocontabilidad.com/2012/10/metodos-de-calculo-para-el-pronostico.html>

SRI. (n.d.). *Definición y clasificación de sociedades*. Obtenido de Servicio de Rentas Internas: <http://www.sri.gob.ec/de/135>

Südtirol Val Venosta. (2015). *Südtirol Val Venosta*. Obtenido de Manzanas & Productos: <http://www.vip.coop/es/consumidores/red-delicious/7-17.html>

Superintendencia de Economía Popular Solidaria. (27 de Febrero de 2012). *Reglamento de la ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria*. Obtenido de <http://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/Reglamento%20a%20la%20Ley%20organica%20del%20sistema%20de%20economia%20popular%20y%20solidaria%20DE1278-23ago2012.pdf/a86ec15b-a269-4ab6-8772-083ef6b80dfe>

The Money Converter. (Septiembre de 2015). *Convertidor*. Recuperado el 2016, de <http://themoneyconverter.com/ES/USD/BRL.aspx>

TRADE MAP. (2014). *Lista de los países exportadores para el producto seleccionado en 2014*. Recuperado el 2015, de TRADE MAP: http://www.trademap.org/Country_SelProduct_Graph.aspx

TradeMap. (22 de Abril de 2016). *Exportaciones - Producto : 391390*. Recuperado el Mayo de 2016, de TradeMap: http://www.trademap.org/Country_SelProduct.aspx?nvpm=3||||391390||6|1|1|2|1||2|1|

TradeMap. (22 de Abril de 2016). *Importaciones - Producto : 391390*. Recuperado el Mayo de 2016, de TradeMap: http://www.trademap.org/Country_SelProduct.aspx?nvpm=3||||391390||6|1|1|1|1|2|

Transparency Market Research. (Septiembre de 2014). *Chitosan Market to be driven by Demand from Water Treatment and Pharma Industries*. Obtenido de Transparency Market Research: <http://globenewswire.com/news-release/2016/01/08/800424/0/en/Chitosan-Market-to-be-driven-by-Demand-from-Water-Treatment-and-Pharma-Industries-Poised-to-reach-US-4-20-billion-by-2020-Transparency-Market-Research.html>

Unidad Iztapalapa. (2011). *PRODUCCIÓN DE QUITINA Y QUITOSANO*. Recuperado el 2015, de UNIVERSIDAD AUTONOMA UNIVERSITARIA: <http://www.vinculacion.uam.mx/pdf/quitosano.pdf>

Velásquez, C. L. (2006). Quitina y quitosano: materiales del pasado para el presente y el futuro. *Avances en Química, vol. 1*(núm. 2), 15-21. Recuperado el 2015, de Quitina y quitosano: materiales del pasado para el presente y el futuro: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93310204>

VELÁSQUEZ, C. L. (23 de Noviembre de 2007). *Algunas potencialidades de la quitina y el quitosano para usos relacionados con la agricultura en Latinoamérica*. Recuperado el 2015, de Universidad de Los Andes: <http://www.bioline.org.br/pdf?cg08002>

Vicepresidencia del Ecuador. (11 de Marzo de 2015). *Vicepresidente Glass: " La asociatividad es el futuro de la economía popular y solidaria"*. Obtenido de

<http://www.vicepresidencia.gob.ec/vicepresidente-glas-la-asociatividad-es-el-futuro-de-la-economia-popular-y-solidaria/vip.coop>. (2015). *Val Venosta*. Recuperado el 6 de Julio de 2015, de <http://www.vip.coop/es/consumidores/golden/7-16.html>

Word Reference. (2005). *Word Reference*. Recuperado el 2016, de Diccionario de lengua española: <http://www.wordreference.com/definicion/exoesqueleto>

WordReference. (04 de Marzo de 2015). *Word Reference* . Obtenido de Online Language Dictionaries: <http://www.wordreference.com/definicion/pomarrosa>

World Wild Life. (2016). *Cultivo de Camarón*. Recuperado el 2016, de World Wild Life: <http://www.worldwildlife.org/industries/farmed-shrimp>

Yura: Relaciones Internacionales . (2015). *Modelo de investigación*. Obtenido de Revista Electronica ESPE: http://world_business.espe.edu.ec/redae/

Zapata Barrero, R. (05 de Mayo de 2006). *La Vanguardia*. Recuperado el 24 de Julio de 2015, de Modelo Asociativo y Modelo Comunitario: <http://dcpis.upf.edu/~ricard-zapata/~ricard-zapata/LV-asociacionismo.pdf>