

**PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA COMPETITIVIDAD DEL SUBSECTOR
ACUÍCOLA EN COLOMBIA (2005-2011)**

ISMARY PÉREZ BAUTISTA

YULI ANDREA ÁLVAREZ LACHE



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN
BUCARAMANGA**

2014

**PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA COMPETITIVIDAD DEL SUBSECTOR
ACUÍCOLA EN COLOMBIA (2005-2011)**

ISMARY PÉREZ BAUTISTA

YULI ANDREA ÁLVAREZ LACHE

**Trabajo de grado para optar al título de
ECONOMISTA**

Director

**FERNANDO ESTRADA
Licenciado en Filosofía
Adscrito a la Escuela de Economía**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN
BUCARAMANGA
2014**

Dedicatoria

A Dios padre por llevarme siempre de la mano y hacer de mi la persona que soy. “*Toda la gloria sea para El*”

A mis padres Porfirio Pérez Orduz y Alicia Bautista Hernández por darme amor, apoyo, confianza y formación de manera incondicional a lo largo de toda mi vida. “*Gracias mis padres amados*”

A mis hermanos Rafael y Rubiela por ser mi ejemplo de perseverancia, responsabilidad y dedicación.

Ismary Pérez Bautista

Agradecimientos

A mi amigo Alan Amado por creer en mí. A Sergio Rojas por ser mi amigo y darme constantemente apoyo a lo largo de mi tesis y la carrera. A Oscar Iván Arenas por sus consejos. A Juliana Arenas por su ayuda incondicional. A la jefa Adriana Fuentes por su constante colaboración. A don Roberto Gómez por su solidaridad. A mis demás amigos por haber aportado enseñanzas positivas a mi vida.

A todos los profesores de la Escuela de Economía y Administración de los cuales fui estudiante, fue un honor para mí el haber sido instruida por ustedes mis maestros. En especial quiero agradecer al profesor Héctor Fernando López y Libardo Morán quienes me mostraron el verdadero significado de lo que es ser una persona integral.

Finalmente quiero agradecer al profesor Fredy Ruiz por su ayuda en la primera etapa del proyecto y al profesor Fernando Estrada nuestro director de tesis quien con su valiosa guía y apoyo permitió que se diera la culminación de este proyecto.

“Gracias muchas gracias a todos ustedes” Ismary Pérez Bautista

Dedicatoria

A Dios por ser mi motor.

A mi madre Alicita, ejemplo de valentía, entrega, dedicación, amor, por hacer de mí la persona que soy. A mi padre Pedro Álvarez por inculcarme el valor de la paciencia y humildad.

A mis hermanos Pedro, Carlos, Liliana, Cesar, Nelson, Sergio, Miguel y a mis sobrinos quienes han servido de apoyo y compañía a lo largo de mi vida.

Yuli Álvarez Lache

Agradecimientos

Quiero agradecer primeramente a Dios mi mejor amigo por sus bendiciones, su fidelidad y por permitirme culminar esta etapa ¡todo se lo debo a Él!

A mi familia por creer en mí y animarme durante este proceso.

A la escuela de economía y administración, al Profesor Fredy Ruiz por su ayuda en la primera etapa de la elaboración de este proyecto. De igual manera al profesor Fernando Estrada quien nos direccionó al final de esta etapa.

También a mi compañera Ismary Pérez por su amistad y paciencia durante el transcurso de la carrera y realización de este proyecto.

Finalmente a mis amigos en especial a Sergio que nos brindó su ayuda y consejos en la elaboración de este trabajo, a Yurgen por sus consejos y ánimo, Vida para la Universidad, Bucaramanga y Sifrah grupos que fueron de bendición durante mis últimos semestres en la UIS.

Yuli Álvarez Lache

TABLA CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	16
1. ANTECEDENTES.....	18
1.1 HISTORIA DEL SUBSECTOR ACUÍCOLA COLOMBIANO.....	18
1.2 POLÍTICAS, LEYES E INSTITUCIONES DEL SUBSECTOR ACUÍCOLA COLOMBIANO	22
2 HIPÓTESIS.....	24
3 MARCO TEÓRICO	25
4 ENTORNO COMPETITIVO INTERNACIONAL ACUÍCOLA EN RELACIÓN CON EL CASO COLOMBIANO.....	29
4.1 COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL ACUÍCOLA.....	29
4.2 PRINCIPAL PRODUCTOR ACUÍCOLA DE ASIA Y AMÉRICA	35
4.2.1 China.....	35
4.2.2 Chile.....	39
4.3 EL SUBSECTOR ACUÍCOLA COLOMBIANO	40
5 NORMATIVIDAD DEL SECTOR PESQUERO.....	45
5.1 POLÍTICAS Y LEYES INTERNACIONALES	46
5.1.1 La unión europea (UE).....	46
5.1.2 Continente Asiático	49
5.1.3 Continente americano	51
5.1.4 Continente Africano.....	53
5.1.5 Leyes Fitosanitarias	54
5.2 REGLAMENTACIÓN ACUÍCOLA Y PESQUERA EN COLOMBIA	56
6 TENDENCIAS PRODUCTIVAS DEL SECTOR ACUÍCOLA COLOMBIANO ...	60
6.1 ESLABONES DE LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA.....	74
6.2 FLUJO DE CAJA	77
7. CONSUMO FINAL NACIONAL EN PRODUCTOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS	84
CONCLUSIONES	86
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
BIBLIOGRAFÍA	92

LISTA DE FIGURAS

Figura N° 1	Producción Pesquera en Colombia 1985-2010.....	62
Figura N° 2	Producción Nacional de Tilapia 2005-2011	69
Figura N° 3	Producción Nacional de Camarón 2005-2011	70
Figura N°4	Exportaciones Tilapia 2005-2011.....	71
Figura N°5	Exportaciones Camarón 2005-2011	72
Figura N° 6	Importaciones Tilapia 2005-2011.....	73
Figura N°7	Importaciones Camarón 2005-2011	73
Figura N°8	Consumo Final Total a Precios de Comprador 2005-2011	84
Figura N° 9.	Variación porcentual de la renta per cápita y el consumo.....	85
Figura N° 10.	Elasticidad renta-consumo de los productos del sector pesquero...	85

LISTA DE TABLAS

Tabla N°1 Indicadores para Medir la Competitividad	29
Tabla N° 2 Descripción del Consumo Interno Aparente de la Tilapia y Camarón 2005-2011	64
Tabla N° 3 Análisis DOFA para el Desarrollo Nacional de la Tilapia.....	76
Tabla N°4 Indicadores básicos	77
Tabla N° 5 Inversión inicial en unidades productivas.....	79
Tabla N°7 Estructura de costos- transformación	81
Tabla N° 8 Ingresos por productor	82
Tabla N° 9 Rentabilidad de la política pública en campo	83

RESUMEN

TÍTULO: PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA COMPETITIVIDAD DEL SUBSECTOR ACUÍCOLA EN COLOMBIA (2005-2011) *

AUTOR: ISMARY PÉREZ BAUTISTA, YULI ANDREA ÁLVAREZ LACHE**

PALABRAS CLAVES: Acuicultura, elementos de competitividad, Instituciones, piscicultura, evolución.

DESCRIPCIÓN

Se realizó un estudio de la acuicultura en Colombia con el fin de identificar los principales elementos de la competitividad del subsector en su inicio, desarrollo y evolución a lo largo del periodo 2005-2011. Por tanto se evidencia la carencia de técnicas, centros de investigación, institucionalidad débil y un paulatino crecimiento de la producción a lo largo de su historia. La piscicultura y la camaricultura son los cultivos más representativos en producción de alevinos y bivalvos. También se denota que el aumento en la producción es debido en gran parte a la piscicultura, la cual se convierte en la alternativa económicamente más viable para el desarrollo del subsector, con especies como: La trucha, la tilapia y cachama debido a los bajos costos de producción. Se propone la creación de estanques por medio de subsidios en regiones tropicales, las cuales son aptas para el cultivo de tilapia y una inversión para una planta procesadora con registro INVIMA, todo ello con recursos del Estado lo cual permita tecnificar el cultivo; beneficiando a la población de pescadores artesanales ya que esta actividad es su medio de sustento, lo que genera una mejor calidad de vida para las personas dedicadas a esta actividad económica, desarrollo en la región, una mayor rentabilidad para los productores y una TIR (Tasa Interna de Retorno) para el Estado que le permite recuperar su inversión para nuevos proyectos con otros cultivos que generen desarrollo en otras zonas del país.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía y Administración. Director: Fernando Estrada, Fernando Estrada profesor e investigador Adscrito a la escuela de economía y administración.

ABSTRACT

TITLE: MAIN ELEMENTS OF THE COMPETITIVENESS OF AQUACULTURE SUBSECTOR IN COLOMBIA (2005-2011) *

AUTHOR: ISMARY PEREZ BAUTISTA, YULI ANDREA ALVAREZ LACHE **

KEYWORDS: Aquaculture, elements of competitiveness, Institutions, pisciculture, evolution.

DESCRIPTION

this study of the aquaculture was realized in Colombia in order to identify the main elements of the competitiveness of the subsector in the initiation, development and evolution along the period 2005-2011. Therefore there is an evident lack of techniques, research centers, a weak institutional framework and a gradual growth of the production along its history. The fish farming and shrimp farming are the most representative crops in production of fingerlings and bivalves. It also denotes that the increase in production it is due in large part to the fish farming, which turns into the economically more viable alternative for the development of the subsector, With species such as: trout, tilapia and cachama, it is due to the low production costs. The ponds creation is proposed by means of subsidies in tropical regions, who are suitable for the cultivation of tilapia and an investment in a processing plant with INVIMA registration, all this with resources of the State which allows technify the cultivation; benefiting the population of handmade fishermen since this activity is its sustenance way, that generates a better quality of life for the persons is dedicated to this economic activity, development in the region, greater profitability for producers and An Internal Rate of Return for the State that enables you to recover your investment for new projects with other crops to generate development in other areas of the country.

* Thesis grade. Faculty of Human Sciences.

** Economy and Management School. Directed by Fernando Estrada, Professor and researcher affiliated to Economy and Management School.

PRELIMINAR

El tema que desarrollamos en la presente investigación es la acuicultura, la cual pertenece al sector primario. Los motivos de esta selección, y la construcción de la tesis son los siguientes:

- ✓ La acuicultura es una actividad económica que genera crecimiento y desarrollo, a partir de la implementación de técnicas adecuadas para las especies propias de la región colombiana.
- ✓ Existen pocas investigaciones que muestren el aporte económico que genera la acuicultura dentro de la economía regional.
- ✓ El subsector acuícola cuenta con todos los componentes necesarios para llegar a generar óptimo desarrollo, tales como: el medio ambiente para su producción, profesionales calificados e instituciones gubernamentales para su control.
- ✓ Así mismo, no existe un proyecto de grado en la Escuela de Economía que resalte la importancia del desarrollo de la acuicultura en aras a mejorar el bienestar de las personas que realizan pesca artesanal, los cuales en su mayoría no cuentan con el apoyo gubernamental para el cultivo de peces.

En este trabajo se rastreó la historia de la acuicultura en Colombia, la cual inicia en los años cuarenta, sin embargo en la actualidad no existe suficiente información actualizada en sus bases de datos, debido a que su control ha pasado por diferentes instituciones gubernamentales como se indicará en diferentes apartados de esta tesis.

En Colombia la institución encargada de llevar los registros pesqueros es la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), la cual, posee información pero de forma discontinua, lo que genera una serie de obstáculos para el conocimiento acerca del desarrollo del subsector acuícola, dado que impide

conocer el comportamiento real de la producción total por zonas en la línea de tiempo 2005-2013 y a su vez, la variación de los precios de dicho periodo.

Pese a estas limitaciones, el desarrollo de la presente tesis estará guiado por los siguientes documentos que permiten conocer el desarrollo de la acuicultura colombiana durante el periodo 2005-2011, dichos informes son:

- ✓ Información actualizada en las base de datos del Departamento Nacional de Estadística (DANE).
- ✓ Informes del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER), Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Asociación Nacional de Acuicultores de Colombia (ACUANAL), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Centro para los Servicios de Información y Asesoramiento Sobre la Comercialización de los Productos Pesqueros en América Latina y el Caribe (INFOPECSA)
- ✓ Reglamentación de la Pesca y Acuicultura colombiana.
- ✓ Parámetros que rigen la reglamentación internacional.

Las anteriores organizaciones permiten conocer de forma descriptiva el desarrollo de la actividad acuícola, así mismo posibilitan reconocer cuáles son los determinantes de la competitividad en el subsector y hacen posible la existencia y la importancia de un control sobre las instituciones encargadas de promover y ayudar a este tipo de actividades en el territorio Colombiano.

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación nos proponemos identificar los principales elementos de la competitividad del subsector acuícola en Colombia. Para lo cual, tendremos en cuenta el inicio, el desarrollo y la evolución de dicho sector. Para conseguir lo anterior, nos apoyaremos en algunas de las teorías representativas de la competitividad, partiendo de teorías clásicas como *la ventaja absoluta* propuesta por el economista y filósofo escocés Adam Smith, en donde se comprende como ventaja absoluta aquella ventaja que le permite a un país especializarse solo en el producto donde tiene la mayor ganancia en comparación con otros países. De igual forma, abordaremos la teoría sobre *la ventaja comparativa* del economista inglés David Ricardo en donde se asume como ventaja comparativa aquella ventaja que le permite a una nación especializarse en uno o más productos obteniendo ganancia a pesar de que otros países posean este mismo tipo de ventaja.

Lo anterior, con el fin de mostrar cómo inició el proceso competitivo en esta actividad económica, a su vez, se aplicarán dos de las teorías contemporáneas propuestas por el profesor estadounidense Michael Porter las cuales son: *la ventaja competitiva de las naciones*, en donde se describe que un país debe especializarse en aquel producto en donde pueda ser competitivo e innovador, además de la necesidad de la intervención del Estado por medio de políticas económicas para asegurar un mayor beneficio, la segunda teoría es el *Diamante de Porter*, en donde se muestra la importancia de elementos para lograr la competitividad tales como; la condición de los factores de producción, las condiciones de la demanda, industrias relacionadas y de apoyo, la estrategia de la empresa, estructura y rivalidad de la misma.

Con la aplicación de estas teorías económicas buscamos comprender la estructura competitiva del subsector acuícola y lograr una concientización acerca de la importancia de introducir los aportes de estas al tema de la competitividad en la acuicultura. Otra noción que tendremos en cuenta para el desarrollo de este

trabajo, es la *teoría del nuevo comercio* la cual estudia la oferta para explicar las fuentes del crecimiento económico y analizar los resultados que se obtienen de la integración de regiones al comercio internacional. Así mismo, abordaremos la teoría del economista estadounidense Krugman titulada *la geografía económica*¹ en donde se refiere al porqué de la ubicación espacial de las actividades económicas, con el fin de mirar la importancia que tienen los clústeres* en las regiones cuando existe la integración de toda una actividad económica y su impacto positivo en el comercio nacional e internacional. De igual forma, se hará uso de *la teoría de la competitividad sistémica* creada por Esser Klaus, Hillebrand Wolfgang, Messner Dirk, Meyer-Stamer Jörg la cual tiene como premisa la integración social y los factores ambientales. En el caso puntual de la acuicultura se aplicará para explicar la importancia de mejorar la calidad de vida de los habitantes en las regiones, generando mayor control fitosanitario y las diferentes restricciones para la introducción de nuevas especies a las regiones. Con esto se quiere evidenciar de una forma más estructurada y fundamentada, los diferentes componentes de la competitividad en la acuicultura, la creación y el papel fundamental que tienen las diferentes instituciones gubernamentales encargadas de las leyes y políticas a lo largo del tiempo.

A su vez, se busca evidenciar el poco desarrollo que tiene la actividad acuícola en el país, debido a la falta de inversión pública y privada en los pequeños productores que se encuentran en las distintas zonas de Colombia, los cuales en su mayoría son pescadores artesanales que se ven impedidos a desarrollar la acuicultura por la ausencia de procesos técnicos y de innovación que permiten aprovechar los beneficios y el desarrollo local que se genera en las regiones.

Pese a lo anterior, la participación de la actividad acuícola en los últimos catorce años, ha sido favorable y va en aumento con un promedio anual del 8,8% en donde el cultivo de peces ha sido la actividad que más ha estimulado dicho

* Un clúster es la especialización de todo un aparato productivo que inicia desde la elaboración de la materia prima hasta su comercialización y se aglomera en un espacio determinado

incremento con un 9,6% en promedio anual, siendo la tilapia y la cachama las especies que más representan a dicho sector (INCODER, 2008).

Así mismo, la investigación sobre el subsector acuícola colombiano se basará en el periodo 2005-2011, debido a que no existe continuidad en la información recopilada por las instituciones encargadas y solo se encuentran datos que subyacen de la anterior línea de tiempo.

A pesar de la anterior limitación, en este trabajo nos proponemos plantear posibles respuestas acerca de cómo abordar el tema de la acuicultura en Colombia, las cuales logren generar soluciones viables para los piscicultores de las diferentes zonas del país.

1. ANTECEDENTES

1.1 HISTORIA DEL SUBSECTOR ACUÍCOLA COLOMBIANO

Colombia es uno de los países con mayor biodiversidad en el mundo, el estudio de prospectiva de la cadena productiva de la industria pesquera de la república de Colombia, clasifica al país como rico en recursos naturales debido a la variedad de especies que posee. A su vez, cuenta con una ubicación geográfica privilegiada, siendo la única nación de América del Sur que tiene costas en el océano Pacífico y en el mar Caribe, logrando así, un trayecto 3.000 Km lo que significa que posee 988.000 Km.² de zona marina potencialmente económica con diversos ecosistemas acuáticos tropicales con más de 238.000 hectáreas en cuerpos de aguas permanentes (ciénagas, lagunas, embalses) y una cantidad considerable de corrientes de agua que corresponden a la cuenca del Magdalena, Orinoquía, Amazonía y los ríos Sinú y Atrato (Ustate, 2010), a su vez, posee diversas islas como el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Recursos que son decisivos en la dinámica económica de cualquier país y facilitan la producción de bienes y servicios.

El país ha desarrollado tres fuentes de pesca específicas las cuales son: la marítima, la continental y la acuicultura. En el diagnóstico de la cadena productiva pesquera de la República de Colombia llevado a cabo por el Ministerio de Comercio Industria y Turismo en el año 2010, se afirma que la actividad artesanal marítima y continental incluyendo la piscicultura en menor escala, han vinculado de forma directa 100,000 familias, lo que traduce que más de 400,000 personas dependen de esta actividad productiva y más de 50,000 empleos directos están ligados a la industria pesquera y acuícola, lo anterior se debe al crecimiento relativamente acelerado del sector pesquero entre los años 80 y la primera década del siglo XXI (FAO & INCODER, 2011). No obstante, la reducción de peces por la actividad extractiva de la pesca de captura a nivel mundial generó interés en el desarrollo de la acuicultura constituyéndola cómo una fuente alternativa de proteína para la seguridad alimentaria mundial (FAO, Informativo Sobre La Pesca Por Países: La República De Colombia, 2003).

En Colombia la acuicultura se inicia en la década de los cuarenta, la falta de equipos y el poco desarrollo tecnológico hizo que se desarrollara a paso lento. Para la década de los sesenta el apoyo internacional y los organismos del Estado ayudaron en su evolución por medio de capacitación para del personal humano. Así mismo, se crean instituciones como el INDERENA (Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente) (Sanabria, 2012). Gracias a estos esfuerzos en la década de los ochenta, la acuicultura se consolida con nuevas oportunidades para incursionar a mercados internacionales incorporando nuevas especies como el langostino y el camarón gracias a las condiciones climáticas, la adaptación exitosa de la especie y las técnicas necesarias para su producción. En la década de los noventa la producción de la acuicultura fue exitosa ya que la tendencia de crecimiento en el periodo 1985-2010 es bastante representativa (20.44% anual promedio al pasar de 572 toneladas en 1985 a cerca de 73000 toneladas en 2010), sin embargo, no hay que destacar que presenta una menor aceleración en su crecimiento en comparación con otros países de Latinoamérica, pero a pesar de ello supera por mucho la tasa media del crecimiento del resto del sector agropecuario (INCODER,2011).

Para contribuir con el fortaleciendo del subsector, para el año 2011 es creada la Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura (AUNAP), por medio de la reforma al Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER) mediante el decreto 4181 (AUNAP, 2014). Este último organismo se encarga de ejecutar la política pesquera a través del ministerio de agricultura y desarrollo rural, su objetivo es planificar el sector para volverlo más competitivo y lograr una sostenibilidad ambiental del mismo, por medio de la investigación en los recursos pesqueros y sistemas de producción acuícola.

Por otro lado entre las especies producidas por el subsector se encuentra la industria camaronesa, tal como se muestra en el estudio de competitividad de la camaricultura colombiana (2002), elaborado por el ex viceministro de Agricultura Santiago Perry Rubio, quien contó con el apoyo del Ministerio de Agricultura, la Asociación Nacional de Acuicultores de Colombia (ACUANAL) y el Centro de Investigación de la Acuicultura (CENIACUA), lo anterior, debido al crecimiento del sector camaronero sobre todo en el pacífico colombiano, el gobierno nacional decidió incluirlo en su política de acuerdos de competitividad y en el Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable (PROAGRO)*. Por esta razón, se hizo evidente la pertinencia del estudio de la competitividad de este sector, dicha investigación debía servir como eslabón para la puesta en marcha del plan de crecimiento de la camaricultura en el país.

El estudio consistió en la revisión de bibliografía y estadísticas existentes que arrojaran algunos datos acerca del panorama de la camaricultura. A su vez, se realizaron entrevistas con entes que formaban parte directa e indirecta en el desarrollo del sector, del mismo modo, se realizaron encuestas en diferentes lugares como laboratorios y criaderos de camarón, tanto en Colombia como en países reconocidos en dicho cultivo como Ecuador y Singapur. En este estudio,

* Estrategia creada por el Gobierno Nacional para mejorar la oferta productiva del sector agropecuario, incentivando la competitividad de las cadenas agropecuarias que tiene posibilidades de conquistar nuevos mercados externos o sustituir importaciones con un impacto significativo en desarrollo sectorial y en el nivel de vida de los actores rurales.

Perry Rubio plantea que la camaricultura colombiana sí es competitiva a nivel internacional, sobre todo en la fase de cultivo, sin embargo, el sector enfrenta grandes retos a futuro, por lo tanto, propone estrategias para superar dichos retos. Otro documento en relación con el tema de la camaricultura es un estudio titulado “*Los cultivos de camarones en la costa Caribe Colombiana*” desarrollado por la economista del departamento de Estudios Económicos del Banco de la República, María Modesta Aguilera Díaz en el año de 1998, allí, se analiza la evolución del sector camaronero en la Costa Caribe, en qué sentido y cómo ha ayudado al desarrollo de la economía regional, a su vez, se rastrea la evolución de la exportación, la producción y los precios del producto. Para la caracterización del sector, Aguilera Díaz contó con el apoyo de diferentes instituciones tanto públicas como privadas*.

De igual forma, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural por medio del Observatorio Agrocadenas de Colombia desarrolló el estudio sobre la cadena de la piscicultura en Colombia, una mirada para reevaluar la estructura y la dinámica en el periodo 1991-2005. La piscicultura, la cual es una actividad dedicada al cultivo de peces bajo el manejo e implementación de buenas prácticas (desarrollo genético, incubación, alimentación, reproducción y sanidad de las especies), ha crecido de manera considerable durante las últimas décadas tanto a nivel mundial como en Colombia (Martínez Covalada & González Rodríguez, 2006). Dicho documento presenta los rasgos característicos en materia de competitividad de la cadena de la piscicultura dentro y fuera del país. La actividad piscícola ha tenido grandes adelantos tecnológicos y de infraestructura debido principalmente a la localización geográfica que facilita el acceso a fuentes hídricas, sin embargo, cuenta con falencias que deben resolverse para obtener un sector más competitivo. En este sentido, el documento expone tres problemas que se deben resolver para lograr que el subsector sea más competitivo. El primero de ellos

* La Asociación Nacional de Acuicultores de Colombia, ACUANAL, el Departamento Nacional de Impuestos y Aduanas, DIAN, Instituto Nacional de Pesca, INPA, Proexport-Colombia, Cámara de Comercio de Cartagena. A su vez, encuestas y entrevistas realizadas a empresas de la región.

indica que la cadena es vulnerable a factores exógenos que repercuten nocivamente en su dinámica, el segundo afirma que es necesario que el país produzca semilla mejorada genéticamente para su abastecimiento y la tercera falencia muestra la carencia de materias primas para la elaboración de alimento balanceado. Del mismo modo, plantea estrategias para el desarrollo de la cadena pesquera, lo cual es fundamental para el establecimiento de políticas por parte de los entes gubernamentales.

1.2 POLÍTICAS, LEYES E INSTITUCIONES DEL SUBSECTOR ACUÍCOLA COLOMBIANO

En el marco regulatorio para el desarrollo de actividades pesqueras se encuentra la Ley 13 de 1990 o estatuto general de pesca, cuyo objeto es la regulación integral y la explotación racional de los recursos pesqueros con el fin de su aprovechamiento sostenido (Sánchez Alva & Moreno Sánchez, agosto de 2009), dicha ley, determina que la administración y manejo de los recursos pesqueros y acuícolas estaría a cargo del Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA) que al día de hoy se denomina Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER), entidad que ha servido de apoyo porque además de fijar el marco regulatorio a procesos en cuanto a políticas y planes se refiere a la necesidad de fomentar el fortalecimiento del sector pesquero del país.

En cuanto a los aportes relacionados a la política y regulación pesquera podemos hacer mención de las entidades gubernamentales dirigidas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, como el INCODER y actualmente la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP)*, de igual manera el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), la Corporación Colombiana Internacional (CCI). Todos estas instituciones están dedicadas a la investigación y preservación del medio ambiente marino y acuícola, así mismo, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andreis” (INVEMAR), Centro de

* Autoridad pesquera creada especialmente para separar la pesca y la acuicultura de las demás actividades agrícolas.

Investigación Acuicultura en Colombia (CENIACUA), Asociación Colombiana de piscicultura y Pesca (PISPESCA), entre otras instituciones. Entidades que han realizado significativos aportes que servirán de apoyo en el análisis del sector acuícola colombiano, proporcionando así una mirada cercana al desarrollo del sector en años recientes.

Otras leyes y decretos que son importantes dentro de este marco regulatorio son:

- ✓ **Decreto 2811 de 1974**, delimita la utilización de los recursos naturales, la preservación y regulación de los recursos medioambientales.
- ✓ **Ley 101 de 1993** dirigida al desarrollo agropecuario y pesquero
- ✓ **ley 207 de 2000**, Creada específicamente para modificar el funcionamiento y operación de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA) en la ciudad de Cali.
- ✓ **Ley 811 de junio de 2003** controla la creación de organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola y las Sociedades Agrícolas de Transformación (SAT).
- ✓ **Decreto 2980 de 2004** reglamenta la creación de la Asistencia Técnica Directa Rural.
- ✓ **Decreto 4181 de 2011** donde el Ministerio de Agricultura crea la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) cuyas facultades se encuentran ejercer como autoridad pesquera y acuícola

Los cuáles serán abordados con detalle en el capítulo dedicado a la reglamentación acuícola y pesquera de Colombia.

2 HIPÓTESIS

La acuicultura es una actividad económica que ha sido exitosa en diferentes partes como China, la Comunidad Económica Europea y Chile, lo que sugiere que en Colombia podría tener éxito su aplicación y por ende beneficiar a las personas que se dediquen a esta actividad. No obstante, consideramos que para incrementar el desarrollo del subsector acuícola colombiano es necesario fomentar esta actividad de la mano con la población dedicada a la pesca artesanal y las instituciones gubernamentales, dado que éstas últimas son responsables de implementar las políticas sectoriales. Por lo tanto, el presente trabajo busca dar respuestas que ayuden a desarrollar competitivamente la actividad acuícola en Colombia, para lo cual nos proponemos a investigar acerca de los tipos de cultivos que deben incrementar su desarrollo para generar progreso en las diferentes zonas pesqueras de Colombia.

3 MARCO TEÓRICO

Para poder estudiar el subsector acuícola es necesario tomar como punto de partida el desarrollo, la evolución y el crecimiento de dicho sector. A partir de esto, se emplearán algunas de las teorías económicas clásicas y contemporáneas, con el fin de ayudar a entender cómo es la estructura competitiva de la acuicultura e identificar cuáles son los principales elementos de la competitividad. Lo anterior, con base en el orden secuencial en que apareció cada una de las teorías con el fin de utilizar adecuadamente lo más relevante de cada una de ellas para entender cómo se puede contribuir al desarrollo del subsector acuícola en las diferentes zonas pesqueras colombianas.

A partir de lo anterior, iniciaremos abordando el tema de la competitividad basándonos en el economista y filósofo escocés Adam Smith y su teoría de la *ventaja absoluta*, la cual hace referencia que un país debe especializarse en el producto que tuviera un menor costo en su producción, en comparación con otras naciones que lo produjeran, y a su vez, las demás naciones por su parte deberían encontrar en qué especializarse, así los socios comerciales podrían beneficiarse del comercio si ambos países se especializaran en la producción de aquel bien en el que asumirían un menor costo, es decir, tendrían una ventaja absoluta.

Así mismo, el economista inglés David Ricardo a diferencia de la teoría de Smith explica que no existe una ventaja absoluta en un solo bien si no en más de un bien. Esta nueva teoría denominada la teoría de *la ventaja comparativa* (Ricardo, 1975), hace referencia a la especialización de los países en la producción de más de un bien. Por lo tanto, los países se especializarían en aquellos productos donde se tuviera la mayor ventaja comparativa, proporcionando un crecimiento en el comercio internacional al exportar sus excedentes e importarían aquellos productos de los que no son fabricantes, lo cual incrementaría de manera más eficiente la productividad de las industrias dentro de las naciones al desarrollar el sector por medio de la especialización de estas actividades económicas (Ricardo, 1975).

A continuación haremos un salto a los autores contemporáneos debido a que consideramos que la mayoría de las teorías de los neoclásicos se centran más en la economía de un sistema cerrado y se enfocan a aplicar modelos matemáticos a la economía, de igual manera no abordaremos las teorías institucionalistas puesto que están más direccionadas hacia las relaciones sociales y el poder, por ello se mueven dentro de la economía política y toman en una mínima proporción la importancia de la relación de los factores de producción con el desarrollo de las actividades productivas.

Por consiguiente, abordaremos las teorías contemporáneas porque aportan en gran medida al tema de la competitividad, puesto que amplían el panorama y contribuyen a la identificación de los determinantes de la competitividad en la acuicultura. Iniciaremos con las teorías de *la ventaja competitiva* y *el diamante* de Michael Porter. Con ellas se desarrolla la forma de cómo orientar a los empresarios e incentivar en ellos una mejor toma de decisiones. También promueve la innovación de los productos para que estos sean más competitivos y sus ventajas crezcan en comparación con los productos elaborados por otros países permitiendo obtener una mayor utilidad de estas actividades económicas.

Por otro lado, para Porter la competencia de un sector no sólo se determina por el grado de rivalidad entre los competidores sino también se da por la entrada de nuevos competidores, por los productos sustitutos, por el poder de negociación de los clientes y de los proveedores. Estas fuerzas son determinantes para la estructura competitiva del sector y solo es posible competir dependiendo de qué ventajas brinde el territorio en cuanto a recursos naturales y ubicación geográfica, sin dejar a un lado el desarrollo económico que se haya dado dentro de las regiones, ya que de ahí dependerá si se originan y evolucionan las ventajas competitivas. Lo que se puede explicar a través del análisis del micro entorno planteado en el modelo de las cinco fuerzas. (Porter, 1991)

Porter además define un “diamante” con cuatro factores determinantes de la ventaja Competitiva nacional. Esta aplicación también puede generar desarrollo en las actividades económicas y son las siguientes:

1. *Condiciones de los factores.* Incluye los factores de producción (mano de obra calificada, Infraestructura, financiamiento) necesarios para competir en una industria determinada.
2. *Condiciones de la demanda.* Esto se refiere a la naturaleza, al grado de sofisticación de la demanda en el mercado doméstico para los bienes o servicios producidos por una industria determinada.
3. *Industrias relacionadas y de apoyo.* Se refiere a la presencia de proveedores y otras industrias relacionadas competitivas a nivel internacional.
4. *Estrategia de la empresa, estructura y rivalidad.* Refleja las condiciones generales de cómo se crean, organizan y administran las empresas, así como la naturaleza de la competencia entre las mismas.

La siguiente teoría que vamos a emplear para continuar explicando cómo se conforma la estructura competitiva de una actividad económica es la teoría del *nuevo comercio*, de Paul Krugman, su teoría parte del concepto de las economías de escala, las cuales se refieren a los grandes volúmenes de producción con bajos costos, lo que a su vez facilita la oferta de productos y aumenta el consumo. Con ello se explica que las fuentes del crecimiento económico estén relacionadas con la oferta y análisis de los resultados que se obtienen del comercio a partir de ella. Partiendo de la importancia de la integración de las actividades económicas en las regiones para lograr un incremento en la oferta y tener una mayor ventaja competitiva en el comercio internacional. De igual forma hacemos uso de la teoría de la *geografía económica*¹ Krugman, la cual explica el porqué de la ubicación espacial de las actividades económicas y cómo empieza la formación de los clústeres, los cuales se definen como la especialización de todo un aparato productivo, que contempla desde la utilización de la materia prima hasta la comercialización de su producto final ubicados en una zona geográfica limitada (Fujita & Krugman Paul, 1999), con el objetivo de analizar cual es el desarrollo competitivo que puede tener un sector de la economía.

¹ FUJITA, M., & KRUGMAN Paul, A. V. *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade* (1999).

Por ultimo abordaremos la teoría de la Competitividad Sistémica (CS), formulada por los investigadores Esser Klaus, Hillebrand Wolfgang, Messner Dirk, Meyer-Stamer Jörg. Del Instituto Alemán de Desarrollo (IAD), la cual tiene como premisa la integración social y propone no sólo reformas económicas sino también, toma en consideración factores socioculturales y ambientales (Esser Klaus, 1996), con el fin de conocer cómo se da la integración de una población a una actividad productiva y los controles que tienen que existir en la producción de dicho bien.

4 ENTORNO COMPETITIVO INTERNACIONAL ACUÍCOLA EN RELACIÓN CON EL CASO COLOMBIANO.

4.1 COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL ACUÍCOLA

La competitividad es un tema relevante y complejo en todos los países a nivel mundial, y debido a sus diferentes componentes se estructura de acuerdo a la capacidad que tengan las naciones para mantener estable sus requerimientos básicos, factores que mejoren la eficiencia y los factores de innovación y sofisticación. A su vez, están constituidos por los doce pilares de la competitividad los cuales están expuestos en el siguiente gráfico. (Tabla N°1)

Tabla N°1 Indicadores para Medir la Competitividad

Requerimientos básicos	Factores que mejoran la eficiencia	Factores de innovación y sofisticación
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Instituciones ➤ Infraestructura ➤ Entorno macroeconómico ➤ Salud y educación primaria 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Educación superior y capacitación ➤ Eficiencia del mercado de bienes ➤ Eficiencia del mercado laboral ➤ Desarrollo del mercado financiero ➤ Preparación tecnológica ➤ Tamaño del mercado 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sofisticación de los negocios ➤ Innovación

FUENTE: Reporte Global de Competitividad 2013 -2014 Foro Económico Mundial http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf

Para poder medir y determinar cuál es el grado de competitividad de los países, se crea en 1979 una organización encargada de hacer las mediciones y publicar los resultados de la clasificación de los diferentes países dependiendo del grado de competitividad. Dicha organización, se conoce como Foro Económico Mundial (FEM), los resultados son basados en el principal indicador, el cual es el Índice Global de Competitividad (IGC), este índice mide los doce pilares. Los resultados son emitidos en el Reporte Global de Competitividad (RGC) donde se muestra la clasificación de cada país dependiendo del grado de competitividad en que se encuentre, lo cual ayuda a las naciones a plantear nuevas estrategias de mejoramiento en la producción, la inversión y todos aquellos elementos que hacen viables el crecimiento de la economía (DNP, 2013). Se puede inferir entonces, que un país es competitivo en los diferentes sectores de su economía si logra mantener estable sus doce pilares, para así competir con el mercado global y obtener un mayor crecimiento económico (Xavier, 2013). Lo anterior, explica que esta dinámica de cómo se mide la competitividad, puede ser utilizada para realizar un análisis del entorno competitivo de la acuicultura y con ella se puede estudiar los cambios y reajustes que sean necesarios en cada uno de los requerimientos básicos, factores de eficiencia, factores de innovación y sofisticación.

Esta medición de competitividad a nivel macro de los diferentes países, también se lleva a cabo a nivel micro, lo que posibilita analizar el entorno competitivo de la acuicultura. Desde esta perspectiva, se puede estudiar los cambios y reajustes que sean necesarios en cada uno de los requerimientos básicos, factores de eficiencia, factores de innovación y sofisticación, que se encuentren dentro de ella; y así conseguir adaptarlos al entorno y las ventajas que posea cada nación. Con respecto a la acuicultura se evidencian una serie de variantes en la inversión como lo son la capacitación en nuevas técnicas, infraestructura y centros de investigación, los cuales han permitido introducir a las naciones del mundo otras especies en criaderos.

Existen diferentes potencias mundiales en el tema de la acuicultura como lo es China quien ocupa el primer lugar en la producción acuícola del mundo con el 68,92 %, seguido de Chile, quien es el mayor productor en el continente americano con 27,21%, Egipto ocupa el primer lugar de producción en África con 71,38 %, Noruega que aporta un 39,95 % a Europa, y Nueva Zelandia con un 60,23 % lo que lo convierte en el mayor productor de Oceanía. Los países mencionados anteriormente, han logrado a través de la acuicultura un mayor desarrollo económico en las zonas donde se lleva a cabo dicha actividad (FAO, El Estado Mundial De La Pesca y La Acuicultura, 2012). En dichos países, los cultivos acuícolas se dan en agua dulce y agua salada, algunos de ellos son: la tilapia, las carpas, el bagre, la perca, el robalo, la trucha arco iris, los cefalópodos, el camarón, el salmón, el cangrejo y otros productos tales como las algas, la harina de pescado y el aceite de pescado. Por todo lo anterior, podemos ver que la acuicultura es una actividad promisoría.

Los países donde le han apostado a la acuicultura y esta ha logrado un desarrollo más visible son: China, Japón, Perú, Ecuador, Norte América, México, Chile, Noruega, Egipto, y Australia. Trayendo consigo cambios continuos dentro de sus mercados e influyendo positivamente en las relaciones económicas de estas naciones, por lo tanto, en algunas naciones asiáticas y europeas la acuicultura se está convirtiendo en un sector independiente de la pesca y se reconoce como una parte importante de su industria (Luchini Laura, 2008).

Es necesario conocer que la acuicultura se ubica como una antigua actividad productiva de autoconsumo y comercial, la cual posee una larga historia de más de 2000 años; que se origina en China hacia el siglo V antes de Cristo, de allí provienen los primeros testimonios que describen el cultivo de las carpas, tanto para fines ornamentales como alimenticios (Ariza, 2001). Mientras que en Japón, los cultivos de moluscos se practicaban aproximadamente desde el año 745 DC, (Luchini Laura, 2008). Estos procesos de captura y manutención de diferentes cultivos de peces dieron paso a verdaderas crianzas, los cuales se convirtieron en

extensivas y después de varios procesos de selección de especies, se empezaron a crear las primeras tecnologías en donde se incluía la reproducción de peces. (Parada, 2010).

La acuicultura como ya se había mencionado inició en el continente Asiático que representa el 89 % del total de la producción mundial, seguido del continente de América del Norte y Sur con el 4,3 %, Europa con el 4,2 %, África con el 2,2 % y Oceanía con el 0.3 %. (FAO, El Estado Mundial De La Pesca y La Acuicultura, 2012). Lo que posiciona a la acuicultura como uno de los subsectores del sector pesquero capaz de lograr beneficios y oportunidades a los países para entrar a competir en el mercado mundial. Convirtiéndose en una actividad económica prometedora, que permite un rápido crecimiento económico; por su fácil acceso a los procesos de producción, y su rentabilidad por el bajo costo de su infraestructura, consiguiendo así, una mayor oferta y demanda de los productos que antes solo se capturaban. Lo anterior, convierte a la acuicultura en el subsector con mayor proyección y evolución dentro del sector Pesquero a nivel mundial.

El informe de la FAO 2012, menciona que en las tres últimas décadas (1980-2010), la producción mundial de peces procedentes de la acuicultura se ha multiplicado por 12, a un índice medio anual del (8,8 %), alcanzando en el año 2010 un punto máximo de 60 millones de toneladas , (excluidas las plantas acuáticas y los productos no alimentarios) por valor de 119000 millones USD; siendo esta una de las cifras más significativas dentro del desarrollo del subsector, denotando un rápido avance. En él, existen aproximadamente 600 especies acuáticas de peces criadas en cautiverio en 190 países, para su producción en sistemas piscícolas con diferentes grados de uso de insumos y sofisticación tecnológica. Lo que constata que la producción de peces de agua dulce domina la producción acuícola mundial (56,4 %, 33,7 millones de toneladas), seguido por moluscos (23,6 %, 14,2 millones de toneladas), crustáceos (9,6 %, 5,7 millones de toneladas), peces diádromos (6,0 %, 3,6 millones de toneladas), peces marinos

(3,1 %, 1,8 millones de toneladas) y otros animales acuáticos (1,4 %, 814 300 toneladas) las anteriores cifras son tomadas del Estado Mundial De La Pesca y La Acuicultura, 2012.

En relación a su utilización el informe de la FAO 2012, muestra que los países en vía de desarrollo participan con el 24,1 % del total de pescado para consumo humano en el año 2010, lo que supone un aumento respecto del 18,9 % registrado en el año 2000 y de productos preparados o en conserva con el 11,0 % en 2010 frente al 7,8 % en el año 2000, esto con respecto a la producción en volumen de peces. Evidenciando así, que el aumento en la producción no ha sido significativo debido principalmente, a la falta de técnicas y procesos que impiden este tipo de exportaciones hechas por los países subdesarrollados, beneficiando en mayor medida a los países desarrollados por tener mejor calidad y más capacidad para elaborar un pescado con las normas y técnicas de tipo exportación. Por consiguiente, el tener mejores técnicas y procesos les ha permitido a los países desarrollados mayores oportunidades de empleo dentro del subsector, con respecto a aquellos países donde aún no se ha logrado consolidar la actividad. Generando así, estabilidad económica y mejoramiento en la calidad de vida de las personas. Se estima que en Asia existe mayor número de trabajadores con aproximadamente 16,6 millones de personas (casi el 30 % del total mundial) empleadas en trabajos de acuicultura con el (97 %), seguida de América Latina y el Caribe (1,5 %) y África (aproximadamente con el 1 %) (FAO, Examen Mundial De La Pesca y La Acuicultura, 2012).

Teniendo en cuenta lo anterior, vemos cómo la acuicultura se consolida dentro del sector primario como una de las actividades donde existen mayor número de personas económicamente activas, en el amplio sector agrícola en todo el mundo. Llegando a constituir para el 2010 el 4,2 % de los 1300 millones de personas que hacen parte del sector ACUÍCOLA mundial (FAO, El Estado Mundial De La Pesca y La Acuicultura, 2012).

Según el informe de la FAO 2012, algunos de los trabajos realizados comprenden la elaboración, el empaquetado, la comercialización, la distribución, la fabricación de equipos para la elaboración de pescado, la fabricación de redes y aparejos, la producción y el suministro de hielo, la construcción y el mantenimiento de buques, la investigación y la administración. Se estima que la totalidad de los empleos y los inversionistas, contribuyen como medios de subsistencia de aproximadamente un rango de (660 a 820) millones de personas, es decir, entre el 10 al 12 % de la población Mundial.

En diferentes lugares de Asia, Europa, África, y el continente americano las oportunidades de empleo en la acuicultura han permitido a las comunidades tener una mejor calidad de vida, sin salir de sus regiones para obtenerla. Lo que fortalece las zonas de poco desarrollo; como es el caso de África Subsahariana, donde ha contribuido al progreso de toda la comunidad, especialmente la condición de vida de las mujeres en estos países subdesarrollados generando desarrollado las regiones (FAO, Examen Mundial De La Pesca y La Acuicultura, 2012). Además los efectos económicos favorables también, aparece la supervisión de grupos ambientalistas y sociales, los cuales ejercen presión sobre las empresas dedicadas a estas actividades pesqueras exigiendo aumentar la transparencia y el mejoramiento en las condiciones laborales puesto que existe el riesgo de aumentar los empleos poco favorables donde potencia la explotación de la mano de obra local, la discriminación por sexo y el trabajo infantil. debido a la baja exigencia de las leyes laborales y sociales por parte de los gobiernos, la competencia desleal permite que algunas corporaciones se establezcan donde los requerimientos sean menos para obtener una ventaja comparativa, lo cual genera la disminución en el empleo y en las corporaciones nacionales, y por consiguiente, el aumento del riesgo en los mercados donde ha logrado incursionar la acuicultura, generando una pérdida de confianza en el subsector pesquero (FAO, Examen Mundial De La Pesca y La Acuicultura, 2012). Por lo anterior, uno de los logros que persigue el subsector acuícola es que exista una ética de responsabilidad social corporativa, la cual garantice el uso de políticas laborales justas, logrando así, el equilibrio necesario para realizar una competente actividad

empresarial, puesto que el subsector acuícola representa cada vez más una mayor proporción en su oferta de pescado y en su demanda, lo cual es evidenciado en el crecimiento que ha conseguido década tras década, mostrando resultados positivos dentro del sector pesquero en comparación con la pesca extractiva.

4.2 PRINCIPAL PRODUCTOR ACUÍCOLA DE ASIA Y AMÉRICA

El continente asiático ocupa el primer lugar en producción acuícola, su desarrollo data en China en el año 1978 y desde allí, se le reconoce como el principal productor a nivel mundial. Por otro lado, en Latinoamérica se destaca a Chile por su liderazgo en la producción acuícola, quien incursionó hace más de 50 años y el fuerte aumento en su producción pesquera le permitió ocupar el séptimo lugar entre los diez países con mayor producción en acuicultura mundial, y como pionero en los países occidentales (Parada, 2010).

4.2.1 China

Como se afirmó anteriormente, China es el mayor productor pesquero mundial con 47,5 millones de toneladas (2008), del cual 14.8 millones provienen de la acuicultura. Cabe resaltar que el cultivo de peces en este país data desde el AÑO 1.100 a.C. Siendo la carpa común el pez de mayor cultivo, los cuales se depositaban en tanques de tierra, no obstante, en la dinastía Tang (618-907d.C.) se amplió la variedad de peces cultivados; carpa común, carpa plateada, carpa cabezona, carpa herbívora, carpa negra y carpa bentónica. Posteriormente, en la dinastía Ming, la acuicultura marina se centró en el pez chano o sábalo el cual se cultivaba especialmente en la provincia de Taiwán (Hishamunda & Subasighe, FAO. 2003).

Es importante precisar que el desarrollo de la acuicultura en sus primeras etapas se debió en gran medida a los hábitos alimenticios, para después consolidarse por medio de la investigación, un ejemplo de lo anterior es el estudioso en agricultura XuGuangqi, nacido en china en el año 1562, quien escribió sobre los métodos eficaces de cultivo así como también de la prevención de enfermedades, a su vez, el investigador Tu Benjun escribió aproximadamente sobre 200 especies de animales marinos crustáceos, moluscos y peces de escamas. Se conoce que dichas investigaciones estuvieron motivadas no solo para propiciar el cultivo de peces con fines alimenticios sino también, por el interés en incrementar la economía.

Puntualmente en el caso chino, el periodo comprendido entre 1949 y 1978 la piscicultura de agua dulce continuaba dominando la actividad acuícola nacional, pero debido a la existencia de un periodo de escasez, el gobierno tuvo que optar por reunir a científicos e investigadores expertos en el tema, los cuales ayudarían a encontrar nuevas formas que permitieran aliviar las restricciones de semillas que habían ocasionado dicha crisis, lo anterior impulsó a la industria pesquera a crear nuevas formas de abastecimiento de alevines los cuales requerían en menor medida del medio silvestre para el desarrollo del sector².

Para ese entonces, el Gobierno facilitó la creación de embalses pasando de cultivos extensivos a intensivos, así mismo, incentivó a los productores para que incurrieran en diversas formas de asociación lo cual permitiría un desarrollo en el sector pesquero con una mayor formalidad con respecto a la modalidad anterior, estas políticas de apoyo al sector pesquero, arrojaron resultados positivos los cuales posibilitaron un incremento en el desarrollo de dicho sector. En ese momento, el sector público patrocinó investigaciones que condujeron al descubrimiento del origen de esporas, conocimiento necesario para el cultivo de sargazo y del alga roja, los cuales constituyeron en gran medida el pilar del

²HISHAMUNDA, N., & SUBASIGHE, R. P, *Desarrollo de la Acuicultura en China. Función de las políticas del sector público* (FAO. 2003).

subsiguiente éxito de la acuicultura china (Acevedo Víctor). Para 1950, la producción acuícola marina se estimaba en 10.000 toneladas, mientras que en el año de 1983 alcanzó 545.000 toneladas, por lo tanto, se mostraba un crecimiento anual promedio de 16 %. Cabe destacar que en este periodo se hicieron importantes estudios e investigaciones los cuales contribuyeron al crecimiento del sector pesquero a nivel de tecnología, y descubrimiento de semillas.

A partir de 1978, una gran diversidad de tecnologías se implementó en diferentes tipos de suelos y climas. Las principales formas de cultivo acuícola se desarrollaron en estanques, siendo este el método más empleado en todo el país para el cultivo de especies tales como: carpas, brevas, pez mandarino, anguila, madreperla, el cangrejo de río y especies introducidas como la tilapia, el langostino, la trucha mariposa, cultivo de jaulas, cultivo en corrales, cultivo en arrozales, el cultivo bajo techo de aguas corrientes y pesquerías de acuicultivos en aguas abiertas.

Ya para el año de 1980, la acuicultura en aguas corrientes bajo techo se convertía en el sistema más innovador en China, para 2012 su producción se estimó en 58 millones de toneladas (FAO, Pesquerías de Agua Dulce y Acuicultura en China, 2011), siendo pionero en avances tecnológicos y sistemas de investigación y desarrollo.

Un factor determinante que ha visto influenciada la acuicultura china tiene que ver, con el aprovechamiento de los recursos de la tierra y las políticas nacionales que contribuyen con la conservación del agua. Allí, el sector público ha jugado un papel importante en el desarrollo del sector, debido a que ha generado políticas nacionales que posibilitan la construcción de estructuras que permiten estabilizar el caudal de los ríos, generando la creación de embalses y presas lo cual favorece notablemente a la producción agrícola así como también a la acuicultura.

En este sentido, se destaca la competitividad a nivel meso, debido a que China cuenta con la existencia de tecnología para la construcción de embalses y cuerpos

de aguas, a su vez, cuenta con un gran conocimiento en temas de aguas, por ejemplo, los productores cuentan con instrucciones académicas y científicas para un óptimo manejo del ecosistema (Acevedo Víctor), lo cual genera ventajas en materia de competitividad, puesto que permite ampliar las zonas para la utilización de la acuicultura. Por todo lo anterior, podemos comprender por qué un lema común en China es “donde hay agua debe haber peces”.

Entre los organismos gubernamentales para el desarrollo acuícola chino se encuentra la Oficina de Pesca junto con el Ministerio de Agricultura siendo los organismos administrativos encargados de controlar la pesca y la acuicultura. Entre sus principales funciones se encuentra el formular planes, estrategias, políticas, programas, monitorear las leyes, los reglamentos y las regulaciones a nivel pesquero, a su vez, vigilar para que se dé buen uso tanto en los recursos naturales como monetarios, por último, apoyar la educación en investigación y desarrollo (I+D) La ley de pesca que posteriormente fue modificada en el año 2000, solicitó al Estado la adopción de políticas que facilitaran el desarrollo en simultáneo de la pesca de captura y la acuicultura. Dicha ley es implementada por el reglamento para la implantación en la ley de pesca del año 1987 (FAO, Visión General de la Legislación Acuícola Nacional. China). En esta perspectiva, el Estado junto con los actores sociales desarrollaron dichas políticas de fomento acuícola y pesquero. Por otro lado, la ley en aras a la preservación del agua es modificada en el año 2002 de la mano con el Ministerio de Recursos Hídricos vigiló el desarrollo, la utilización, el ahorro, la protección, asignación y manejo de los recursos acuáticos debido a que en su totalidad le pertenecen al Estado. Por lo tanto, se requiere que dicha ley implemente un sistema eficiente de permisos para la utilización, extracción y pago de dichos recursos³. A pesar de que esta ley no se refiere de modo particular a la producción acuícola, se considera de vital importancia para el cultivo de peces de agua dulce, ya que se ocupa del

³FAO, Pesquerías de Agua Dulce y Acuicultura en China, (2011).

establecimiento y manejo de embalses lo que implica de forma directa a la acuicultura.

Con base a lo anterior, consideramos pertinente ahondar la mirada en el caso chino, debido no solo por tratarse del principal productor acuícola del mundo, sino a su vez, por las políticas y normativas que conforman a dicho sector. Además dicha perspectiva, la consideramos de gran importancia para el estudio del caso colombiano con referente a la competitividad y los planes futuros que permitan fortalecer el sector pesquero de nuestra nación.

4.2.2 Chile

Este país de Latinoamérica es reconocido como uno de los mayores exportadores de salmónidos en el mundo, debido a su gran capacidad de producción la cual representa aproximadamente el 71 % del total de la producción nacional acuícola, a su vez cuenta con excelentes estándares de calidad lo que sitúa al producto en tipo exportación. Además, cuenta con sus propios centros de desarrollo tecnológico, a los cuales se les inyecta capital para producir nuevas técnicas que ayuden con el desarrollo acuícola de la región. Todo lo anterior, ha generado un alto nivel de bienestar económico para sus habitantes (Parada, 2010).

Actualmente, contempla la posibilidad de desarrollar otras especies nativas como la merluza austral, el bacalao de profundidad, la corvina, el pejerrey y el róbalo, ya que el desarrollo en las anteriores especies implica una menor complejidad. Otras especies a cultivar son los crustáceos, en especial la centolla que a pesar de que tiene un alto valor en el mercado, no cuenta con producción acuícola en el mundo. No obstante, el desarrollo solo será posible si se logra llegar a alguna de las etapas pilotos de las más de 40 iniciativas de desarrollo nacional de acuicultura en los últimos 15 años (Parada, 2010). Actualmente, el gobierno chileno cuenta con el Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA), quien es la entidad encargada de ejecutar y llevar a cargo la política pesquera, fiscalizando el cumplimiento de las leyes y normativas que regulan la actividad del sector, del mismo modo, vela por la certificación de calidad sanitaria de los productos de exportación (Fuentes, 2002).

Así mismo, cuenta con el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), el cual es el organismo de investigación para elaborar, proveer y dar las bases científicas para los procesos técnicos. De igual manera, cuenta con el Fondo de Investigación Pesquera (FIP), conformado por ocho expertos, dicho fondo está destinado a financiar proyectos de estudios en materia de pesca y acuicultura. Por último, cuenta con el Consejo Nacional de Pesca, la cual es una entidad asesora destinada a la toma de decisiones importantes en administración pesquera, el consejo es presidido por el subsecretario de pesca, a su vez la integran 28 representantes del sector público, industrial, artesanal y laboral (Fuentes, 2002). Todas las anteriores son instituciones destinadas al desarrollo de los planes propuestos por el gobierno de Chile en materia de acuicultura.

Por último, cabe mencionar que sus principales políticas están basadas en La Ley General de Pesca y Acuicultura la cual constituye el marco regulatorio para la administración sustentable de los recursos hidrobiológicos y el medio ambiente. Esta normativa contiene importantes innovaciones que contribuyen con el ordenamiento de la actividad pesquera, además de todas las regulaciones pesqueras tradicionales (cuotas globales, vedas, tallas mínimas). En el tema de la acuicultura esta tiene regulaciones específicas sobre las condiciones ambientales, sanitarias y la importación de recursos vivos incluyendo el ordenamiento territorial, el cual es uno de los puntos más relevantes para el desarrollo acuícola (Fuentes, 2002).

4.3 EL SUBSECTOR ACUÍCOLA COLOMBIANO

En Colombia la acuicultura tiene sus inicios en la década de los años cuarenta, sin embargo, la falta de equipos y el poco desarrollo tecnológico ocasionó que se desarrollara lentamente. Para la década de los sesenta el apoyo internacional y los organismos del Estado ayudaron en su evolución por medio de la capacitación del personal destinado a dicha labor, por consiguiente, se crearon organismos como el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA) (Sanabria, 2012). Gracias a dichos esfuerzos, ya en la década de los

ochenta la acuicultura se consolidó con nuevas oportunidades para incursionar en mercados internacionales incorporando nuevas especies como el langostino y el camarón, gracias a las condiciones climáticas, a la adaptación exitosa de la especie y a las técnicas utilizadas para su producción.

Posteriormente, el INDERENA se convierte en el Ministerio del Medio Ambiente, lo que ocasiona que las funciones de vigilancia y fomento de pesca y acuicultura pasaran a formar parte de un nuevo instituto especializado llamado Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA), este organismo se consolida a partir de la formulación de la ley 13 de 1990. Pasando a desempeñar un papel muy importante en el desarrollo de la normatividad (Sanabria, 2012).

Ya para el año 2003 el gobierno nacional decidió unificar todas las entidades que tenían responsabilidad sobre el desarrollo rural creando el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural INCODER encargándolo de la política pesquera y acuícola del país. Lo anterior trajo consigo el implemento de nuevas estrategias para competir dentro de los procesos de integración económica y aprovechar las oportunidades que genera la apertura de mercados. Lo cual se logra por medio de criterios que tomen en cuenta la equidad social, sostenibilidad ambiental y competitividad económica, juntocon la utilización de modelos estratégicos e institucionales descentralizados (Ustate).

Finalmente, en el año 2011 se crea la Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura (AUNAP), por medio de la reestructuración del subsector de pesca y acuicultura del INCODER, mediante el decreto 4181 de este mismo año (AUNAP, 2014). Este último organismo se encarga de ejecutar la política pesquera a través del Ministerio de agricultura y desarrollo rural. Del mismo modo, aporta insumos para la planificación sectorial, competitividad y la sostenibilidad ambiental del sector pesquero, lo cual se convierte en apoyo e investigación sobre los recursos pesqueros de producción acuícola. Sin embargo, aún no se logra estabilizar la actividad en todos sus campos y regiones. Lo anterior permite inferir que el hecho de que un país cuente con una gran diversidad biológica y una excelente ubicación geográfica, no le garantiza que sepa aprovechar sus recursos naturales

para la inversión en centros de investigación que permitan dar pasó a la creación de nuevas tecnologías las cuales puedan ser aplicables dependiendo de las circunstancias ambientales y el entorno en donde se realizan.

Colombia aún no ha logrado consolidarse dentro del subsector acuícola, por falta de instituciones bien consolidadas, investigación y controles fitosanitarios, las cuales podrían evitar la producción irresponsable de material genético para la piscicultura. Sin embargo se llevan a cabo este tipo de producciones a pesar de que existe la resolución 601 de 2012 establecida por la AUNAP, que se debe de tomar en cuenta para otorgar estos permisos y registros a los productores (AUNAP, 2014). Lo alarmante de ello es que en la mayoría de los departamentos donde se lleva a cabo la producción piscícola existe una importante oferta de material genético no registrado y en los productores registrados no se aplican suficientes controles de calidad, es así como se pueden establecer dos tipos de productores; los responsables y los no responsables, siendo los últimos los que producen material tanto de especies exóticas como nativas sin cumplir con condiciones técnicas y ambientales necesarias (Sanabria, 2012).

Lo anterior ha ocasionado que la acuicultura en Colombia no logre los objetivos planteados por las diferentes instituciones gubernamentales. Por otro lado el Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura, el cual define lo siguiente:

“La pesca y la acuicultura en Colombia, son una de las actividades productivas del sector agropecuario que presenta mayor viabilidad y potencialidad de crecimiento económico y de generación de empleo y de divisas...” (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA, 2011-2012).

Lo expresado por el IICA se puede convertir en realidad solo sí se mejora la forma como se emplean los insumos para su producción. Ello implicaría un control en los centros de investigación y tecnología, que permitieran organizar el crecimiento en los criaderos y los volúmenes de producción cumpliendo con los estándares de

calidad internacional, de lo contrario, el subsector acuícola seguiría manifestando inconvenientes por falta de verdaderos centros de investigación y tecnología (INCODER, 2011). Es por ello, que uno de los principales motivos del por qué la acuicultura en Colombia no llega a la cúspide del desarrollo, se depende de insumos importados como los piensos o concentrados, mallas, hilos, plásticos entre otros, lo que ocasiona un alza en sus precios haciendo menos rentable la actividad acuícola. Además, puede suceder que los concentrados adquiridos no siempre sean los mismos y por lo tanto su modo de uso no sea igual, lo que conllevaría a que en las primeras fases los peces no crezcan de igual tamaño, perjudicando la talla reglamentaria de los peces.(FAO, 2012).

Otro factor que influye en el lento desarrollo de la acuicultura colombiana es que la información técnica y científica disponible sobre potenciales y ubicación de los recursos pesqueros en los diferentes grupos de especies está desactualizada, lo cual limita el conocimiento de cuántos peces se deben capturar, debilitando al subsector, puesto que carece de información suficiente para determinar la producción de peces.

Estas tecnologías aplicadas en la acuicultura del país están basadas en estudios para otro medio natural y su aplicación puede resultar buena o mala, dependiendo de los resultados del desempeño pro cultivo. Con base a lo anterior, cabe denotar que el subsector acuícola puede llegar a convertirse en una de las actividades económicas promisorias, siempre y cuando se utilicen técnicas que contribuyan al buen funcionamiento en el volumen de la producción. Sin embargo, es necesario omitir la utilización del pienso o concentrado importado el cual se está convirtiendo en un obstáculo para el desarrollo del subsector, por su costo elevado y difícil empleo en las diferentes fases del crecimiento de los peces (FAO, 2012). Actualmente se están alimentando los peces sin alimento artificial, lo que ha permitido mostrar novedosos avances, puesto que los peces que no han sido alimentados artificialmente han tenido un volumen de producción mayor, siendo los peces de escama uno de los más comercializados los cuales proceden de agua dulce, posibilitando el implemento de un sistema técnico, solo si se tiene un

control de las huevas que se utilizaran para la producción. Por otro lado, las especies alimentadas artificialmente, tienen un control más exhaustivo debido a que los concentrados deben de ser manejados de una forma estandarizada para evitar el crecimiento excesivo en las primeras fases de producción ocasionando un incumplimiento en los estándares de calidad internacional.

Por las causas expuestas anteriormente, Colombia en el informe del año 2012 de la FAO ocupa el octavo puesto como productor acuícola a nivel de América Latina con un 3,12 % para el año 2010. Desperdiciando un gran potencial debido a que cuenta con una excelente ubicación geográfica que le permitiría desarrollar una acuicultura intensiva y a su vez, poder brindar un crecimiento económico bastante notorio al sector primario, además de generar inversión, empleo y expansión de corporaciones que se dediquen a la acuicultura, para lograr crecimiento según experiencias vistas en otros continentes como Asia donde aproximadamente 16,6 millones de personas trabajan en esta actividad. Generando una mejor calidad de vida a sus habitantes, lo cual es necesario para el desarrollo de cualquier país.

5 NORMATIVIDAD DEL SECTOR PESQUERO

La normatividad del sector pesquero se ha convertido en un tema complejo debido a diversas leyes que se han consolidado a través del tiempo lo cual generan variaciones positivas y negativas dentro del sector.

A través de la normatividad se intenta explicar cómo funciona el sector pesquero y cómo influye en la acuicultura. Por lo tanto, se detallaron las políticas del sector, la reglamentación pesquera y un análisis de la normatividad las cuales se encuentran expuestas a continuación:

- ✓ **Políticas y leyes Internacionales del sector.** Se explica cuáles son las diferentes políticas que rigen el sector pesquero, permitiendo apreciar si existe alguna diferencia en términos de normatividad a nivel mundial. Se eliminaron los paréntesis.
- ✓ **Reglamentación pesquera en Colombia.** Se comienza con una descripción de las políticas y normatividad nacional, sin dejar de lado el impacto que ejerce la normatividad internacional sobre estas, debido a los acuerdos, pactos y demás instrumentos de política internacional, hasta llegar al impacto del TLC sobre este sector. Se eliminaron los paréntesis.
- ✓ **Análisis de la normatividad pesquera.** Teniendo en cuenta las normas que impactan en mayor medida al sector objeto de esta investigación, se realiza un análisis de tipo DOFA; Deficiencias, Oportunidades Fortalezas y Amenazas para evidenciar los límites y las oportunidades de esta actividad económica en el país.

5.1 POLÍTICAS Y LEYES INTERNACIONALES

Las políticas y leyes internacionales, han tenido una serie de cambios a través del tiempo, por lo cual es necesario mirar detalladamente como ha sido la evolución del sector en cuanto a reglamentación en los diferentes países del mundo. Para ello, se hablará de las políticas que rigen en la Unión Europea (UE), el continente asiático, el continente americano, el continente Africano y las leyes fitosanitarias internacionales.

5.1.1 La unión europea (UE)

La unión Europea para lograr mantener regulado el sector pesquero diseña una política con el nombre de Política Pesquera Común (PPC), la cual es de carácter supranacional. Dicha política se estableció en el año 1983, con el fin de evitar conflictos entre las naciones debido a la ampliación de aguas territoriales y así evitar que se viera afectada la creación de “Zonas Económicas Exclusivas” (ZEE) (Comisión Europea, 2009).

Esta política ha funcionado de manera positiva en estos países, puesto que posibilita diferentes negociaciones y permite una buena relación económica entre ellos. No obstante, existe una problemática con la antigua actividad pesquera de extracción, la cual disminuyó el volumen de peces que habitaban esas aguas. Sin embargo, se está intentando dar solución por medio de la obtención de una industria pesquera europea que sea sostenible y rentable (Comisión Europea, 2009). Para garantizar lo anterior, en el año 2002 se hizo una reforma que proponía una mayor participación de los países interesados y la formulación de políticas, no solo por los canales existentes sino por medio de la consulta permanente. Del mismo modo, se crearon los Consejos Consultivos Regionales (CCR), además se implementaron ayudas destinadas para apoyar la vida en la parte costera, mientras se reestructuraba la industria y la capacidad de la flota. Lo que otorgó mayor responsabilidad por parte de los Estados miembros en todo el sector pesquero. A su vez, se elaboraron planes que ayudaron a obtener una

pesca y acuicultura sostenibles, un entorno marino sano, una industria económicamente viable la cual proporcionó empleo y oportunidades a las comunidades costeras.

También se lograron crear cuatro grupos con el fin de mantener una regulación en el sector pesquero, cada grupo cumple una función específica, las cuales están expuestas a continuación:

Grupo 1: Acceso a los recursos y gestión de las actividades pesqueras.

Grupo 2: Acuicultura: cría de peces, crustáceos y moluscos.

Grupo 3: Mercados y política comercial.

Grupo 4: Asuntos generales: economía y análisis sectoriales.

Adicionalmente se crea el Comité Consultivo de Pesca (CCP) y el de Acuicultura (CCPA), junto con los Consejos Consultivos Regionales (CCR) los cuales fueron consolidados en el año 2004 para brindar una mayor oportunidad y conocimiento acerca de qué tipo de política se debía implementar. En abril del año 2005 se crea la Agencia Comunitaria de Control de la Pesca para Mejorar el Cumplimiento de las Normas (ACCP), el Comité Científico, Técnico y Económico de la Pesca (CCTEP) en el año 1993 y el Consejo Internacional para la Explotación del Mar (CIEM) en el año 1902 (Comisión Europea, 2009). Lo anterior, con el fin de mejorar la competitividad de todo el sector pesquero y mantener competitiva la Unión Europea (UE), con respecto a otras naciones que comercializan con estos productos en el mercado global.

Además de las instituciones, acuerdos y políticas, la UE tiene su propio control fitosanitario por medio de la Ley General de Alimentos (CE) N° 178/2002 creada el 28 de enero del año 2002 por el parlamento europeo y el consejo de la UE. Dicha ley rige los 27 países que la conforman, en ella se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria. Todo esto por medio de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, en la que se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria (UE, 2002). En esta reglamentación, la Unión Europea elabora 65 artículos aplicables a todos los alimentos que necesiten

control de calidad, la cual funciona desde el 1 de enero de 2005. Los primeros artículos expedidos, hacen alusión al tema de los consumidores, los cuales son protegidos por medio de unas reglamentaciones impuestas a los productores; con el fin de tener un mayor control de calidad. Lo que evita las prácticas fraudulentas o engañosas, la adulteración de alimentos, y cualquier otra práctica que pueda inducir a estafar al consumidor (UE, 2002).

Para ejercer un mayor cumplimiento de la reglamentación se creó internamente la *Autoridad* la cual está encargada de regular, hacer cumplir las normas fitosanitarias, sancionar y controlar. La cual está conformada por la junta directiva, un director ejecutivo, un equipo de colaboradores, el foro consultivo, un comité científico y las comisiones técnicas científicas. Todo lo anterior para garantizar controles exhaustivos en la comercialización de este tipo de alimentos nacional e internacionalmente. (UE, 2002)

Además de ello, el principal requisito para el ingreso de productos pesqueros a la Unión Europea es la aprobación de la autoridad correspondiente la cual se conoce como Dirección General de Sanidad y Protección de los Consumidores (SANCO) y se establece en función de la evaluación previa realizada en el Perú por el Instituto Tecnológico del Perú (ITP) quien es la institución encargada de habilitar de dichos productos (PROMPERU, 2013).

Todos los productos de pesca deben llevar los siguientes requisitos: la denominación comercial de la especie, el método de producción, el cual se refiere a si la especie es captura en el mar, en aguas interiores o en criaderos, la zona de captura y por último, el comerciante debe indicar en el etiquetado la siguiente información: El nombre científico, la denominación comercial de la especie, el método de producción; si es captura en el mar o en aguas interiores o criaderos, el país de origen, la lista de los ingredientes, la referencia de la planta de producción, la fecha límite para el consumo del producto y finalmente la identificación del lote. (PROMPERU, 2013)

5.1.2 Continente Asiático

Asia ha elaborado acuerdos fitosanitarios basados en las leyes internacionales las cuales controlan todo lo relacionado con la exportación e importación de productos que requieren de dicho control. Una de las instituciones creadas para llevar dicho control en este continente es la Autoridad de Bioseguridad quien se encarga de controlar los posibles contaminantes y microorganismos portadores de enfermedades que puedan contener los alimentos, por medio de información y un control técnico

En Asia las medidas fitosanitarias están comprendidas por grandes reglamentaciones. Un caso particular es Japón, que por ser el mayor consumidor de pescado a nivel mundial se ve obligado a pasar por unos controles exhaustivos quienes le exigen que los alimentos aparte de cumplir con la leyes internacionales fitosanitarias, deben llevar la certificación JAS (Estándares Japoneses de Agricultura), no obstante, la certificación solo le es otorgada a países que cumplan con los siguientes requisitos:

- ✓ Denominación del producto
- ✓ Peso del contenido (en gramos)
- ✓ Fecha de expiración
- ✓ Nombre y dirección del importador/distribuidor
- ✓ País de origen
- ✓ Método de preservación (para productos conservados)
- ✓ Información sobre cómo consumir el producto
- ✓ Ingredientes
- ✓ Método de almacenamiento

- ✓ Por último, los productos que fueron congelados con anterioridad y posteriormente descongelados deben utilizar la palabra "descongelado", a su vez, los productos que se cultivan deliberadamente deben llevar la palabra "cultivado".

Sin embargo, los productos importados no solo deben cumplir con las normas JAS, sino que además deben estar regidos por los requisitos establecidos en la Ley de Sanidad Alimentaria y la Ley de Pesos y Medidas, lo anterior, con el fin de proteger al consumidor puesto que en las etiquetas se encuentra la composición de los productos y dicha información le permite a los compradores tener una mayor seguridad en lo que van a consumir. En el caso de los productos pesqueros, además de todos los requisitos anteriores, Japón exige al país exportador un certificado que le garantice que la planta en la que han sido procesados los productos cuenta con la habilitación sanitaria (MINCETUR, 2010).

De igual forma, China cuenta con controles de calidad para los países que deseen exportarles productos pesqueros, por lo tanto, los países interesados deben solicitar obligatoriamente el "Permiso de Cuarentena para la entrada de Animales (excepto vivos) y Plantas". Los requisitos exigidos por este China son: el permiso de cuarentena, el certificado de origen, el contrato comercial, la carta de crédito, el conocimiento de embarque, y finalmente el certificado sanitario del país de origen; en el caso puntual de países latinoamericanos se requiere un certificado sanitario (veterinario) bilingüe (chino – inglés) emitido por el ITP. Además la Administración General de Supervisión de la Calidad, Inspección y Cuarentena (AQSIQ) es la encargada de efectuar una revisión al azar. La etiqueta del producto debe contar con dos descripciones; una en inglés y la otra en chino, ambas de forma legible. (PROMPERU, 2013).

Otro caso es Corea del sur, el cual se rige por el Servicio Nacional de Inspección y Calidad de Productos Pesqueros (NFIS), organismo que se encarga de mantener la seguridad y sanidad de los productos marinos de exportación e importación buscando proteger al consumidor ya sea extranjero o nacional. Además se encarga de registrar y administrar la seguridad e higiene de los

establecimientos de procesamiento, de regular la certificación del país de origen, como de emitir los certificados de calidad que le permitan efectuar cuarentenas para la importación de especies vivas. A su vez, cuenta con plantas de procesamiento las cuales son controladas por la Dirección de Sanidad, Normas y Análisis de Riesgos de Difícil Control (HACCP), quien se encarga de garantizar la higiene y seguridad de los productos marinos, haciendo que se cumplan los estándares de producción, proceso, tratamiento, almacenamiento y transporte del mismo. Especialmente el cuidado de los bivalvos (PROMPERU, 2013).

5.1.3 Continente americano

Al igual que Asia, algunos países de América cuentan con plantas procesadoras regidas por un control sanitario. Un caso particular es Perú quien cuenta con el Instituto Tecnológico Pesquero del Perú (ITP), una entidad dependiente del Ministerio de la Producción, y comandada por la Dirección del Servicio Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES) y la sub Dirección de Inspecciones y Habilitaciones (SDIH). Estas instituciones, a través de la investigación ayudan a propiciar unas mejores condiciones higiénico-sanitarias en las actividades pesqueras y acuícolas del país Inca. Además se encarga del procedimiento de la habilitación y certificación sanitaria para comercializar alimentos y concentrados de origen pesquero y acuícola. De igual forma, cuenta con la elaboración de manuales los cuales pueden ser utilizados como instructivos para contribuir con un mejor control de calidad, dichos manuales son publicados por SANIPES (MINCETUR 2010).

Por otro lado, México se rige por la Política de Ordenamiento Pesquero y Acuícola, dicha política es definida por la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables (LGPAS), en la que se tiene en cuenta los programas sectoriales, acuerdos o convenciones internacionales, así mismo, los programas de ordenamiento, planes de manejo, permisos y concesiones. Esta Ley, fue creada en el diario oficial de la Federación el 24 de julio del año 2007, quien hasta la fecha se encarga de regular, fomentar, y administrar el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas

en el territorio mexicano, junto con las zonas en las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción (CONAPESCA, 2010).

A su vez, para propiciar un desarrollo integral y sustentable de la pesca y la acuicultura México cuenta con la Comisión Federal para la protección de Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), quien es la entidad que certifica la inocuidad y calidad de los productos pesqueros a nivel externo e interno, además, especifica los parámetros sanitarios de estos productos mediante la Norma Oficial Mexicana de bienes y servicios de productos de pesca entre los cuales están los de pesca seca, salada, ahumados, moluscos, cefalópodos y gasterópodos, frescos, refrigerados y congelados. El etiquetado para cada uno de los productos pesqueros, se encuentran en la Norma NOM-010-PESC-1993 (08-16-94)(PROMPERU, 2013). De igual forma, los mexicanos en materia pesquera se rigen por las normas fitosanitarias internacionales.

Mientras tanto, en Argentina el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), es el organismo encargado de dar viabilidad al certificado sanitario de exportación y de analizar los datos de los certificados sanitarios de productos importados tales como el país de origen, el tipo de mercadería, la presentación, la cantidad, el peso, el nombre de la planta procesadora, el número del contenedor, la identificación del transporte, al igual que las condiciones zoonosanitarias y de salud pública exigidas para el producto certificado. SENASA (PROMPERU, 2013).

A diferencia del resto de países americanos, Chile por ser el mayor productor en el continente, cuenta con avanzadas técnicas, controles fitosanitarios, además de un medio natural diverso que permiten que sea mucho más viable este tipo de actividad económica. Lo que ha facilitado la aplicación de tecnologías en el entorno. A su vez, cuenta con un liderazgo productivo que le permite el no depender de técnicas importadas para su producción, diversificó su acuicultura, y logro hacer una transformación de los marcos legales exigidos internacionalmente para la protección ambiental y fitosanitaria (Parada, 2010).

En Colombia, existen 14 plantas de procesamiento, ubicadas en el Huila, y sólo una cuenta con la certificación del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) y una implementación del sistema de la Dirección de Sanidad, Normas y Análisis de Riesgos de Difícil Control (HACCP) y las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la piscicultura de las (MADR, 2003). Además cuenta con el CENIACUA para el desarrollo y control fitosanitario de la camaricultura (MARD, 2011).

5.1.4 Continente Africano

Por su parte, el continente africano, maneja las medidas fitosanitarias por medio de la creación de comités de medidas sanitarias y fitosanitarias (MFS); los cuales abarcan todo el ámbito de la sanidad animal y vegetal. Algunos de los comités nacionales en África son "formales", mientras que otros son "informales", lo cual implica según el Estudio del Instituto de Recursos Naturales de la Universidad de Greenwich (IRNUG) que el 67 % de los comités nacionales que existen en África sean de naturaleza informal. Por consiguiente se puede inferir que de los doce comités nacionales MSF, sólo cuatro son realmente oficiales (Kleih, 2012). Lo cual resulta injustificado puesto que los recursos necesarios para financiar la creación y el funcionamiento de los comités nacionales poseen costos bajos, sin embargo, esto ayuda a postergar una mejor coordinación e intercambio de información eficaz. Lo anterior explica por qué el funcionamiento es poco satisfactorio en los mecanismos nacionales de coordinación sanitaria y fitosanitaria de África. Algunos de ellos se dan debido a una legislación obsoleta, por la nula sensibilización en temas sanitarios y fitosanitarios, recursos inadecuados y poca participación del sector privado en estas actividades económicas. Lo que dificulta a algunos países para coordinar las MSF (Kleih, 2012).

Un ejemplo de lo anterior es Kenia, quien se caracteriza por tener un sistema sanitario y fitosanitario fragmentado, debido a que el poder se encuentra en diferentes instituciones y en casi todos los casos tienen una autonomía parcial para hacer cumplir estas medidas. En esta república, los encargados de la parte animal y los alimentos son; El Departamento de Servicios Veterinarios, el Codex y

la Oficina de Normas de Kenya. Por otro lado, otros países como Namibia presentan serios problemas por la falta de recursos humanos y financieros que permitan dar un mejor manejo a los temas sanitarios y fitosanitarios. Dichas falencias han acarreado la intervención de organismos internacionales como la Organización Mundial del Comercio (OMC) con la elaboración de un taller en octubre del año 2011(Kleih, 2012).

A diferencia del resto de África en Sudáfrica existe un control sanitario y fitosanitario más riguroso, el cual es llevado a cabo por la Oficina Sudafricana de Normas (SABS), quien solicita ciertas especificaciones obligatorias sobre productos específicos o grupos de productos importados como el pescado, moluscos marinos, enlatados, crustáceos, productos de langostas, congelados, pescado ahumado etc. (PROMPERU, 2013). En comparación con otros países africanos, en Sudáfrica la información debe aparecer legible en cada contenedor, además de otras especificaciones como el nombre y dirección del exportador, nombre del producto, incluyendo el método de preparación, presentación y medio de empaque, dichas exigencias deben aparecer en la parte principal junto con la lista de ingredientes, instrucciones de almacenaje, declaración del peso neto, país de origen, fecha de elaboración y finalmente el código de la fábrica. (PROMPERU, 2013). También se hará el envío de muestras, específicamente en productos de consumo, para ser aprobados por las autoridades correspondientes y la factura pro forma, para que el importador en Sudáfrica obtenga una Licencia de Importación en caso que sea requerida o una carta de crédito previa para el contrato de venta. Trámites del embarque aéreo o marítimo, con los seguros correspondientes.

5.1.5 Leyes Fitosanitarias

A nivel internacional se creó la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria (ONPF). La cual se estableció en una convención internacional con el fin de posibilitarles a los diferentes países el desempeño en las diferentes funciones de protección fitosanitaria al interior de su país. En la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) se delegaron las siguientes funciones:

- Responsabilidad para emitir los certificados fitosanitarios.
- Vigilancia y control en los brotes de plagas.
- Llevar a cabo la inspección y si es necesario la des infestación EN envíos que son objeto de comercio que contengan plantas y productos vegetales.
- Asegurar la seguridad fitosanitaria de los envíos desde la certificación hasta la exportación.
- Establecer y proteger las áreas libres de plagas.
- Realizar análisis de riesgo de plagas para la elaboración de medidas fitosanitarias.
- Aplicar los reglamentos fitosanitarios emitidos por sus gobiernos, emitir los certificados fitosanitarios cuando sea necesario, los cuales permitan confirmar que las exportaciones han cumplido los requisitos del país importador (CIPF, 2012).

Además de ello se creó la Organización Regional de Protección Fitosanitaria (ORPF) con carácter intergubernamental la cual coordina a nivel regional las actividades y objetivos de la CIPF, tal como lo establece el Artículo IX de la revisión hecha por la convención del año 1997. En donde una de las responsabilidades de las ORPF es su cooperación con la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF), con la Comisión de Medidas Fitosanitarias (CMF) y la participación de actividades que permitan obtener los objetivos de la convención, entre los que se encuentra dar a conocer la información relacionada con la CIPF y la cooperación con la Comisión Interna de Medidas Fitosanitarias (CIMF) y la Secretaría de la CIPF para la elaboración de las normas internacionales (CIPF, 2012).

5.2 REGLAMENTACIÓN ACUÍCOLA Y PESQUERA EN COLOMBIA

Es necesario tener en cuenta que el sector pesquero en Colombia tiene ciertas características esenciales que lo hacen diferente a los demás sectores de la agricultura. Entre ellas se encuentra la gran biodiversidad de recursos pesqueros, al igual que la considerable cantidad de recursos renovables, recursos de carácter comunal que no pertenecen al sector privado y su jurisdicción que aún no se encuentra definida*, de igual manera los recursos pesqueros obedecen a una dinámica biológica y ambiental (Sánchez Alva & Moreno Sánchez, 2010).

En cuanto a las leyes que velan por el medio ambiente existe el decreto 2811 del año 1974, en el cual se delimita la utilización de los recursos naturales, en primera instancia dejando como claridad que el medio ambiente es de patrimonio común, de esta manera el Estado y los particulares tienen el deber de participar e interesarse por su conservación, debido a que los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social. Mediante este decreto se establece la utilización, preservación y regulación de los recursos medioambientales.

Por otro lado, el estatuto general de pesca se consolida en la ley 13 de 1990 con el propósito fundamental de regular la explotación pesquera para que se lleve a cabo de manera racional lo cual permita garantizar su aprovechamiento sostenido. En esta perspectiva, se delega al Estado como ente dominante de los recursos hidrobiológicos, quien a su vez delimita la actividad pesquera con fines investigativos, de extracción, cultivo, procesamiento y comercialización, así mismo esta actividad dicha actividad es declarada como utilidad pública y de interés social. Mediante esta ley se crea el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA). Es importante señalar que para esta época el estado colombiano empezó a darle importancia dentro de su agenda política a la acuicultura. Esta institución se crea con el objeto de velar por el sostenimiento de las condiciones óptimas del medio acuático sirviendo como informante a las entidades competentes de

* Aspectos que genera una alta competitividad y problemáticas entre usuarios nacionales y de otros países.

problemáticas encontradas en este manejo y servir de recuperador del medio afectado, así como también se establecen las sanciones y tasas.

Por su parte, la Ley 101 de 1993 se ocupa de manera puntual del sector agropecuario y pesquero en los artículos 64, 65 y 66 de la constitución colombiana, en los que dispone que a la producción alimenticia debe dársele protección particular, e incentivar la calidad de vida de la población rural así como también se le debe otorgar subsidios a la población vulnerada. De igual muestra la importancia de preparar al sector agropecuario y pesquero para vincularse a los mercados internacionales teniendo como bases la equidad, la reciprocidad y el bienestar colectivo, lo anterior mediante la creación de condiciones especiales que permitan aumentar la eficiencia y la competitividad en los productos agrícolas, pecuarios y pesqueros, logrando promover la tecnificación de la comercialización pesquera, las cuales permitan incentivar la conformación de organizaciones representativas de productores agropecuarios y pesqueros en las decisiones del Estado en las que se puedan ver directamente afectados.

En perspectiva similar se encuentra la ley 207 del año 2000, con la cual el congreso de la república modifica el funcionamiento y operación de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), entidad encargada de prestar asistencia técnica rural a los pequeños productores con el fin de hacer eficiente la producción, el nivel de ingresos y las condiciones de vida de los pobladores sin que esto conlleve al deterioro de los recursos naturales. Además se establece que la asistencia técnica es de carácter obligatorio y público así como también debe estar subsidiada para pequeños y medianos productores, lo cual es de gran importancia para los pequeños pescadores y acuicultores quienes a través de subsidios podrían llegar a desarrollar la producción agrícola y pesquera de una manera mucho más eficiente sin llegar a ocasionar efectos negativos en el medio ambiente.

Por otra parte, la ley 811 expedida en junio de 2003 modifica a la ley 101 de 1993 en cuanto a la creación de organizaciones de cadenas del el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola y las Sociedades de Transformación (SAT), cuyo

objetivo principal es el de llevar a cabo labores de transformación de productos agropecuarios, de este modo, dichas entidades se encargan del procesos de recibir cosechas, realizar el proceso de selección, presentación, empaque, transporte y puesta en el mercado del producto agrícola. Con todo lo anterior, se logra que el agricultor ahorre tiempo y a su vez obtenga ganancias adicionales (TIEMPO, 1996).

Desde esta perspectiva, la ley define como cadena a todas las actividades que se articulan en cuanto a la técnica y economía desde que inicia su producción hasta la comercialización final, dichas cadenas serían inscritas al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural siempre y cuando entre sus integrantes hayan llegado a acuerdos en temas tales como la competitividad , la disminución de costos de transacción, alianzas estratégicas, formación de recursos humanos e investigación y desarrollo tecnológico (Luna Sotorrío & Dominguez Martín).

Es importante señalar que en la ley 812 emitida de Junio de 2003 el congreso de la república aprueba el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2003-2006, en donde se encuentran reunidas las principales actividades en que el gobierno nacional trabajaría de forma prioritaria. A su vez, esta ley replantea el carácter comunitario del medio ambiente y dicta disposiciones para su cuidado y regulación.

Ya para el año 2004 se expide el decreto 2980 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural el cual modifica el funcionamiento junto con la reglamentación para la creación de la asistencia técnica directa rural partiendo del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, prestación dada por los municipios en coordinación con los departamentos y los entes nacionales bajo las premisas de eficiencia, libre escogencia, desarrollo sostenible, heterogeneidad, planificación, descentralización, calidad coordinación, enfoque de cadena productiva y agregación de valor (Rural, 2004).

Por último, se encuentra la ley 1152 expedida en el año 2007 la cual delega al Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) como ente encargado de la pesca y la acuicultura en Colombia. De forma específica a la regulación, Los procesos administrativos, la otorgación de permisos, el registro de datos e imposición de

multas. Así mismo, se logra fortalecer al INCODER como ente encargado del fomento en las demás actividades agrícolas (COLOMBIA, 2007). No obstante, en marzo de 2009 el estatuto de desarrollo rural fue declarado inconstitucional mediante la sentencia C-175, por tanto las facultades otorgadas al ICA en cuanto a la pesca y la acuicultura fueron entregadas nuevamente al INCODER (Sánchez Alva & Moreno, 2010).

Ya para el año 2011 a través del decreto 4181 el Ministerio de Agricultura crea la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP) cuyas funciones se concentran en ser la autoridad pesquera y acuícola en temas como planificación, investigación, ordenamiento, fomento, regulación, registro, información, inspección, vigilancia y control en todo el territorio colombiano, sirviendo de ente aplicador de sanciones dentro de una política sostenible de recursos naturales. De igual forma el INCODER continuaría con las actividades de fomento pesquero artesanal y acuícola de recursos limitados.

6 TENDENCIAS PRODUCTIVAS DEL SECTOR ACUÍCOLA COLOMBIANO

Resulta importante conocer que el sector acuícola colombiano ha tenido un crecimiento del 6,7% durante los últimos 20 años. Época en la que ha experimentado diversos cambios especialmente desde la década de los años cuarenta, en donde el Estado colombiano y los agentes privados han llevado a cabo esfuerzos en innovación y transformación dentro del subsector, logrando promover técnicas que permiten el avance del mismo. Esto ha implicado un control en los centros de investigación y tecnología, en el crecimiento de los alevinos dentro de los estanques y en los volúmenes de producción, que les permita cumplir con los estándares de calidad internacional (INCODER, 2011).

Colombia tuvo sus inicios en el tema de acuicultura para el año 1938. La primera especie que se introdujo fue la trucha en lagunas naturales ubicadas en altiplanicies de más de 2500 msnm en la Región Andina, para ese entonces, las siembras no contaban con un acompañamiento tecnológico adecuado y fueron realizadas de esta forma hasta hace pocos años. La proliferación de esta especie ayudo a constituir en la actualidad la mayor parte de la pesquería artesanal de estos lugares, representando el 75 % o más del total de la producción de trucha colombiana. Por su parte, la tilapia se empezó a producir para el año de 1979, especialmente para cultivo en estanques aunque también se hicieron siembras en cuerpos de agua artificiales debido a que no se contaba con recursos tecnológicos para la producción de alevinos de especies nativas. Las siembras se lograron hacer hasta hace pocos años y actualmente es el principal cultivo en las pesquerías artesanales de algunos cuerpos de agua, con una representación del 50 % o más del total de la producción de tilapia (INCODER, 2011).

En menor proporción se sembraron en otros cuerpos de agua especies exóticas como el salmón, la carpa común y la tilapia herbívora, pero ninguna de ellas tiene actualmente la suficiente importancia en las pesquerías de esos lugares. A su vez, solo hasta 1980 se empezaron a desarrollar en el país las metodologías para la reproducción inducida de especies nativas las cuales fueron realizadas en los ríos

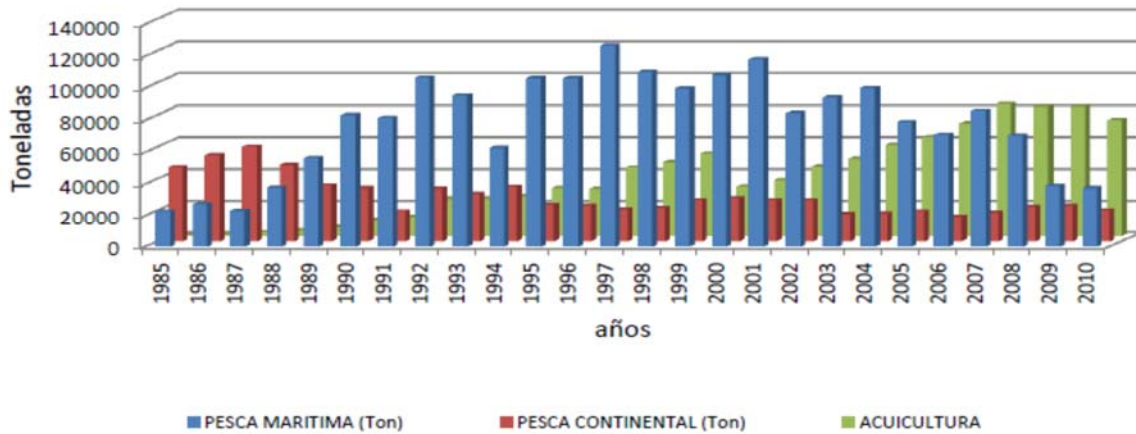
Magdalena, Sinú, Orinoco, y Putumayo, entre los que se encuentran especies como la dorada, el bagre rayado, el blanquillo, la cachama blanca, la cachama negra, el yamú y en gran cantidad el bocachico. A mediados de esta misma década se iniciaron procesos con visión para formar empresas acuícolas en el cultivo de camarón y la piscicultura comercial con especies como la carpa, la tilapia, la trucha y la cachama (INCODER, 2011).

Sin embargo, la introducción de especies con bajos procesos técnicos sin una infraestructura desarrollada gracias a la carencia de verdaderos centros de investigación, hacen ver a Colombia como un país que sí bien ha pasado por una serie de transformaciones aún no logra el desarrollo que puede llegar a generar esta actividad económica. Aun así, cabe destacar que el subsector de cultivo de camarón gracias a que ha logrado desarrollar la fortaleza de agremiaciones fuertes como es el caso de la Asociación Nacional de acuicultores (ACUANAL) quien ha venido avanzando y gestionando proyectos en beneficio de los productores de camarón (INCODER, 2011). En este sentido, la agremiación benefició la creación del instituto de investigación CENIACUA capaz de desarrollar tecnológicamente los temas científicos del subsector, lo que ha sido favorable para la producción camaronera ya que se han desarrollado cultivos y especies de acuerdo a las condiciones naturales del país. Además de esto, se generaron estudios y aportes a la acuicultura continental y marina tales como el de la tilapia y algas. Siendo esta una de las razones del porqué la acuicultura ha tenido un mejor desarrollo en algunos de sus campos en comparación con la pesca.

A continuación, encontraremos en la Figura N°1 la producción pesquera en Colombia desde el año 1985 hasta el 2010 con referente a los volúmenes de producción. Lo que permitirá ver que el sector pesquero en general tiende a bajar su producción de forma considerable en los últimos años en comparación con el año 1997 donde obtuvo el pico más alto con 120,000 toneladas en pesca marítima. Por el contrario, la acuicultura tiende a mejorar su producción durante los últimos 10 años, obteniendo su mayor desarrollo en el año 2007 en el cual se

produjeron 80,000 toneladas. Lo que indica que la acuicultura entre los años estudiados presenta un mejor desempeño en el crecimiento de la producción. Teniendo un comportamiento ascendente; mientras que la pesca tiene un descenso considerable en referente a su producción.

Figura N° 1 Producción Pesquera en Colombia 1985-2010
(Información en toneladas)



Fuente: INCODER, 2011

Tomado de: Diagnostico del Estado de la Acuicultura en Colombia, 2011.

Con base a lo anterior, se puede afirmar que el descenso en la producción pesquera se presenta principalmente por las pocas vías de comunicación, por los costos tan elevados de los medios de transporte para llegar a los mercados de consumo, a su vez, por la falta de infraestructura y ausencia en los servicios necesarios para la conservación de la producción pesquera, lo cual genera poca rentabilidad en la pesca artesanal, especialmente en el litoral Pacífico y en aguas continentales (Ustate, 2011). En este sentido, se ve que la producción pesquera ha disminuido en volumen llegando aproximadamente a 68,522 toneladas mientras que la acuicultura alcanzó 83,500 toneladas para el año 2011(INFOPECA, 2012). Lo que genera un despliegue significativo de la actividad acuícola y posibilidades de crecimiento del subsector, creando oportunidades en un entorno competitivo mundial, donde los principales países productores en Asia y Europa van a la vanguardia en creación y transformación de

técnicas de cultivo. Es por ello, consideramos necesarios que se implemente un mejoramiento en la forma como se está desarrollando actualmente el sector acuícola colombiano. A pesar de los esfuerzos realizados por el gobierno en promover políticas públicas y tratados comerciales, lo cual permite seguir viendo grandes desproporciones en materia de competitividad entre Colombia y otros países latinoamericanos como Chile y Ecuador quienes están en condiciones naturales similares, sin embargo, su desarrollo y distribución de la producción acuícola es mucho más sofisticado.(FAO, El Estado Mundial De La Pesca y La Acuicultura, 2012).Sin embargo, la acuicultura continua considerándose como un subsector de la pesca, que cuenta con muy poca inversión lo que impide que se le reconozca el potencialidad para el desarrollo y crecimiento capaz de generar en las regiones donde se realice esta actividad.

La acuicultura es considerada por la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) como una actividad con miras a grandes proyecciones no solamente para los países que han logrado su desarrollo sino también para aquellos que muestran pequeños adelantos en su producción. Por ello, la organización motiva planes y políticas debido a la contribución del subsector en los temas de seguridad alimentaria y nutrición nacional. Actualmente, las especies de mayor representación en el subsector acuícola son: la tilapia con 48,000 toneladas, le sigue el camarón con 22,000 toneladas y la cachama con 10,500 (INFOPECA, 2012). A su vez, el alza en la producción de la acuicultura se debe a la cultura de consumo interno caracterizada por tener gran variedad de especies debido a algunos avances científicos y tecnológicos en los alevinos, esto se lleva a cabo por medio de inversión en Investigación y Desarrollo(I+D), generando trabajos en patología, genética, nutrición y manejo para el desarrollo integral del sector, a su vez, el consumo de estos productos, obtuvo un aumento gradual en los últimos años principalmente porque los consumidores cambiaron sus hábitos alimenticios, reconociendo los valores nutricionales que aportan los productos pesqueros a la salud humana, además del aumento y diversidad en la oferta tanto en producción local como extranjera (Ustate E. Z., 2011).

En la Tabla 2 se puede apreciar el Consumo Interno Aparente⁴ en toneladas en el periodo 2005-2011, en el que se destaca el aumento del consumo de la tilapia proveniente principalmente de China. A su vez, se puede apreciar el aumento en el consumo de esta en la población colombiana en comparación con el camarón.

Tabla N° 2 Descripción del Consumo Interno Aparente de la Tilapia y Camarón 2005-2011
(Cifras en toneladas)

Consumo Interno Aparente en Toneladas(t)							
Descripción	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Tilapia	27953 t	23146 t	27324 t	31431 t	42363 t	44708 t	43730 t
Camarón	2943 t	4416 t	11306 t	13330 t	6074 t	7173 t	127 t

Fuente: Autoras

Demostrando que la dinámica de la globalización trae consigo cosas positivas como negativas; sino se está preparado ante sus fluctuaciones, por tal razón el gobierno nacional está llevando a cabo esfuerzos y planes de fomento al sector por medio de autoridades locales, nacionales y actores privados. Con lo que se está intentado durante los últimos años, darle un nuevo aire a la acuicultura siendo ella un punto estratégico para el desarrollo local de la economía. Por ello se creó la AUNAP. Entidad que se encarga de dar ayuda al gremio de acuicultores y pescadores por medio de acompañamientos, aporte de insumos para la planificación sectorial, la competitividad, la sostenibilidad ambiental del sector de acuerdo a sus características geográficas y pueda servir para el desarrollo del subsector.

Otra alternativa generada por el gobierno, son los tratados comerciales con otros países; para ampliar el acceso de los bienes producidos a economías externas, por medio de la eliminación de barreras arancelarias que afecten o disminuyan el comercio. Con ello se permite dar condiciones para una competencia justa y se

⁴Expresa la disponibilidad de producto que consume una región, país o países en un período de tiempo determinado. Se estima con base en la producción más las importaciones menos las exportaciones.

logra un incremento en las inversiones extranjeras y nacionales. Además de la creación de los derechos a la propiedad intelectual, la estimulación de la producción nacional y la cooperación entre países.

En base a lo anterior, Colombia actualmente tiene vigentes tratados económicos con Estados Unidos, Canadá, Chile, México, Suiza, MERCOSUR, el triángulo del Norte conformado por El Salvador, Guatemala y Honduras.

El tratado de libre comercio con Canadá entró en vigencia en agosto de 2011, lo relevante de esta unión es que trajo con sí un efecto dinamizador para la economía colombiana en cuanto a oportunidades en temas como materia prima laboral, tecnología e intercambio de conocimiento, siendo Canadá uno de los principales exportadores de bienes energéticos, industriales, maquinaria, equipos y automotores, bienes que entraron a Colombia con arancel cero a partir de la entrada en vigencia del acuerdo, además de esto, Colombia tuvo acceso al mercado canadiense conformado aproximadamente por 34 millones de personas con alto nivel de ingresos lo cual se convirtió en una oportunidad de crecimiento para las exportaciones del sector primario del país. Teniendo en cuenta que los productos provenientes de la agricultura son una fortaleza para Colombia y representan alrededor del 9,3%, mientras que para la economía de Canadá el agro solo representa el 2 % del total de su producción (Logística, 2011). Lo que deja claro la gran necesidad de materias primas y bienes agrícolas que serían demandados por la economía canadiense, esto a su vez es una debilidad para Colombia, ya que tendría que aumentar la producción de estos productos exportables para satisfacer dicha demanda. Teniendo en cuenta que productos como los pesqueros sobre todo los provenientes de la piscicultura tales como la trucha y la tilapia se producen casi en su totalidad para el consumo local, además la producción de estos bienes se lleva a cabo en su mayoría por pequeños productores sobre todo artesanalmente, en esta perspectiva los esfuerzos del gobierno deben ir dirigidos a incentivar la producción a gran escala y altamente tecnificada para satisfacer la demanda canadiense.

El TLC entre Colombia y Estados Unidos empezó a regir a partir de mayo de 2012, los productos piscícolas principalmente la tilapia y el camarón de cultivo estuvieron entre los productos exportables, lo que generó gran oportunidad para el subsector, puesto que Estados Unidos es uno de los principales importadores de productos pesqueros con aproximadamente el 60 %, para su consumo interno (FAO, 2012). Aunque aún es prematuro dar veredictos absolutos con respecto al desarrollo positivo o negativo del TLC con respecto a la acuicultura, cabe destacar que Colombia logró exportar filete de tilapia sin aranceles en el 2012, además el filete fresco durante el primer semestre de dicho año generó exportaciones por valor de USD 10 millones (INFOPECA, 2012), debido principalmente a la alta demanda de Estados Unidos en pescado y productos pesqueros. Según las autoridades estatales la inclusión de estos productos en la oferta exportable y el acceso al mercado estadounidense no solo se harían mediante la reducción o eliminación de aranceles sino también llevando a cabo acciones para que las medidas fitosanitarias no se conviertan en obstáculos para la entrada ha dicho mercado. Lo mencionado anteriormente sería aprovechado de manera más eficiente si Colombia contara con un respaldo más sólido por parte del Gobierno, ya que las entidades nacionales e internacionales encargadas del estudio y ayuda al subsector muestran en los informes realizados que Colombia todavía no cuenta con adelantos significativos en este sentido y existe desconocimiento de normas fitosanitarias por parte de los productores tanto de nivel nacional como internacional. Así mismo, las autoridades ambientales aún no conocen a profundidad el subsector acuícola lo que genera debilidad institucional y mala coordinación en los planes y políticas llevados a cabo por estas autoridades (FAO & INCODER, Diagnóstico del Estado de la Acuicultura en Colombia, 2011).

Por otra parte es importante mencionar el tratado de libre comercio con Chile ya que este país ha denotado grandes adelantos en la industria pesquera sobre todo en la acuicultura donde la tasa promedio anual de crecimiento del subsector es del 8,8 % de 1950 a 2004 (Luchini & Panné Huidobro, 2008). Este tratado entró en vigencia en mayo de 2009 teniendo como objetivos principales el establecimiento de un área económica entre los dos países, la cual permitiera la libre circulación

de bienes, servicios y factores productivos. Además de la eliminación de restricciones a las importaciones, la ventaja de Colombia radica en que es el séptimo país con mayor disponibilidad de recursos hídricos, niveles de luminosidad superiores al promedio mundial y climas para todo tipo de agricultura. Por lo cual se puede consolidar como un buen destino para inversiones en la producción acuícola nacional (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo & Proexport Colombia, 2010). Teniendo en cuenta que Chile presenta grandes adelantos en la producción acuícola, especialmente en la producción de peces salmónidos los cuales representan el 80% del volumen de cosecha a partir del año 2000, entre los cuales se destaca el salmón del atlántico, la trucha arcoíris y el salmón coho. La producción exportadora total del subsector acuícola chileno creció de 64.595 toneladas en 1993 a 430.976 en 2004 (acuicultura & FAO, 2005). Todo lo anterior representa una gran oportunidad para Colombia puesto que le permitiría generar exportaciones de productos agrícolas hacia este país y a su vez, posibilitando la entrada de tecnologías y técnicas avanzadas en el campo de la producción acuícola, permitiendo así que las exitosas técnicas chilenas se lleven a cabo en Colombia incentivando el crecimiento del subsector local. No obstante, es necesario analizar cuáles son los productos que han llevado a un notable crecimiento en la producción acuícola colombiana y las ventajas que se tiene en costos de producción, en el entorno macroeconómico, el apoyo público y privado dirigido a la fase productiva. Además es necesario implementar el mejoramiento en el control de la calidad de los productos, en su empaquetado, la presentación, el transporte, el almacenamiento y las facilidades portuarias. En este sentido, se debe mirar detalladamente al caso chileno, debido a que cuenta con optimas políticas e incentivos para el apoyo del subsector, así como apreciar el aprovechamiento de las capacidades técnicas con que cuenta Chile en acuicultura ya que con el TLC existen menos restricciones en la importación de tecnología y con ello se puede lograr de manera más sencilla la implementación de técnicas acordes al panorama internacional para aportar elementos al crecimiento del subsector.

Por otro lado, conocemos que los tratados de libre comercio han sido altamente criticados por amplios sectores de la economía nacional, en especial el TLC con Estados Unidos por las desventajas que podría generar a la agricultura Colombiana, no se puede negar las oportunidades que representan para la economía local, por tanto, más que verse como amenaza para el desarrollo del subsector debería verse como una oportunidad para que el país saque el mejor partido de las ventajas que posee.

Tal como lo plantea Dani Rodrik en su libro *la paradoja de la globalización*, no consiste en entrar a la dinámica globalizadora sino de la forma como se ingresa a ella, es decir, la capacidad del país para asumir y enfrentar las oportunidades y amenazas que implica abrirse al comercio exterior, en palabras del mismo Rodrik:

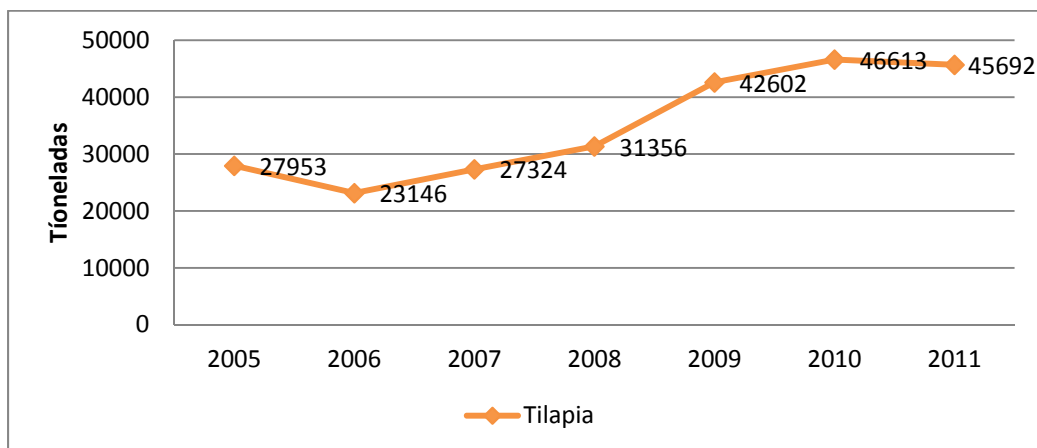
“Los beneficios de la globalización llegan a los que invierten en capacidades sociales nacionales. A su vez, estas inversiones requieren cierto grado de apoyo a las empresas nacionales: aranceles protectores, subsidios, monedas infravaloradas, financiación barata y otras clases de ayudas públicas que aumenten las ganancias de introducir nuevas líneas de negocios sin cerrar la economía al mundo exterior”(Rodrik, 2011).

Desde esta perspectiva el Estado juega un papel importante en la planeación y protección de los sectores estratégicos nacionales, en nuestro caso de estudio, la acuicultura si bien es claro que ha tenido un crecimiento considerable no le ha alcanzado para estar a la vanguardia con países como los asiáticos o de mismo Latinoamérica como el caso de Ecuador y Chile. Por lo tanto, se ha podido demostrar que los esfuerzos llevados a cabo por las autoridades nacionales no han tenido frutos significativos desaprovechándose así las posibilidades de crecimiento que traen consigo los acuerdos y tratados comerciales en un mundo cada vez más globalizado.

Indicando que los esfuerzos gubernamentales deberían estar orientados a la producción piscícola, más exactamente a la producción de especies exóticas como la tilapia, en donde se concentra el mayor volumen de producción y ocupa por primera vez la mayor participación en el mercado colombiano, por ejemplo, en

el año 2005 se produjeron aproximadamente 27,953 toneladas de tilapia. Mientras que el año 2006 presenta una leve caída debido principalmente a los grandes volúmenes en la importación de este producto proveniente de China. Lo cual se ve reflejado negativamente en el mercado interno con el crecimiento de las importaciones, lo anterior, puede estar justificado por dos razones; en primer lugar precios muy competitivos de productos pesqueros de origen asiático (tilapia de China y pangasius de Vietnam); en segundo lugar, los costos de producción de Colombia en comparación con estos países, ocasionando que los productos extranjeros sean más apetecidos y por lo tanto más competitivos. No obstante, este cultivo se mantiene y su participación en el mercado sigue en aumento hasta el año 2011 con 45,692 toneladas (Figura N°2)

Figura N° 2 Producción Nacional de Tilapia 2005-2011
(Información en toneladas)

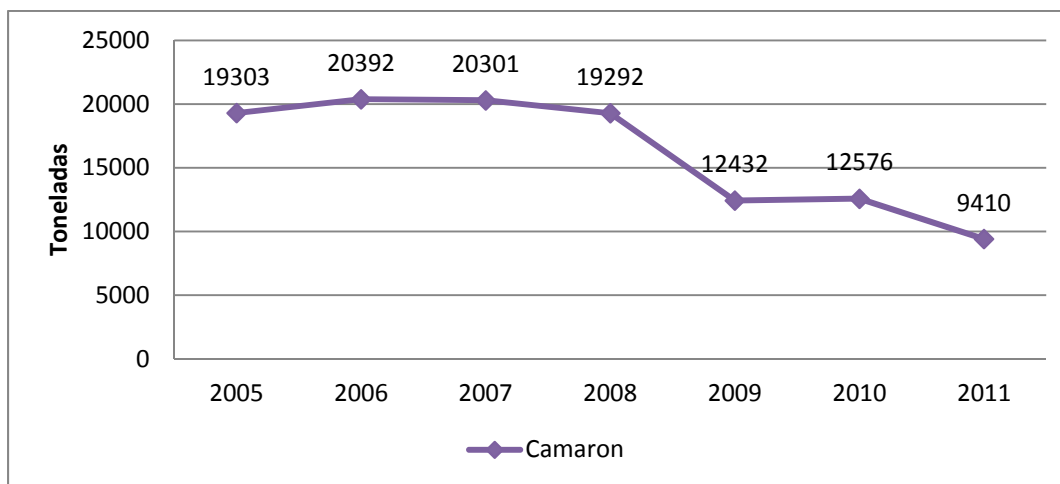


Fuente: Autoras

Este ascenso en la producción de tilapia deja evidenciado que actores públicos y privados deben incentivar nuevas políticas de asociación campesina ya que gran parte de este cultivo se presenta a baja escala a cargo de pequeños productores exceptuando la producción del Huila quien es el mayor productor y sus cultivos son en su mayoría de inversión privada, le siguen los departamentos del Tolima, Valle y los Santanderes. De igual manera se debe incluir no solo a la población campesina sino también a comunidades negras, indígenas, desplazados y mujeres cabeza de familia (Campo, 2000). Lo cual representa un desafío para el

sector público, ya que debido a las pocas políticas de apoyo al subsector, se genera una baja capacidad competitiva en el sector pesquero. Esta es una de las explicaciones del por qué la producción piscícola no ha generado el crecimiento esperado en los últimos años a pesar de las oportunidades dadas por el entorno competitivo actual. Esto en comparación con la producción de camarón el cual cuenta con el CENIACUA; quien es el encargado de apoyar y generar soluciones para su producción el cual ha obtenido grandes producciones y ha ido ascendiendo de 19,303 toneladas para el año 2005 a 20,392 toneladas para el año 2006. Los descensos que presenta desde este año en su producción se debe a brotes de enfermedades sobre los cultivos de camarón marino patiblanco (*Penaeus vannamei*), originario de América y a la falta de plantas de elaboración avanzadas a fin de mejorar la producción y el rendimiento. Llegando a su punto más bajo con 9,410 toneladas en el año 2011. Estas variaciones en su producción no han permitido responder con los niveles de calidad exigidos por los países compradores para su exportación. (Figura N° 3)

Figura N° 3 Producción Nacional de Camarón 2005-2011
(Información en toneladas)

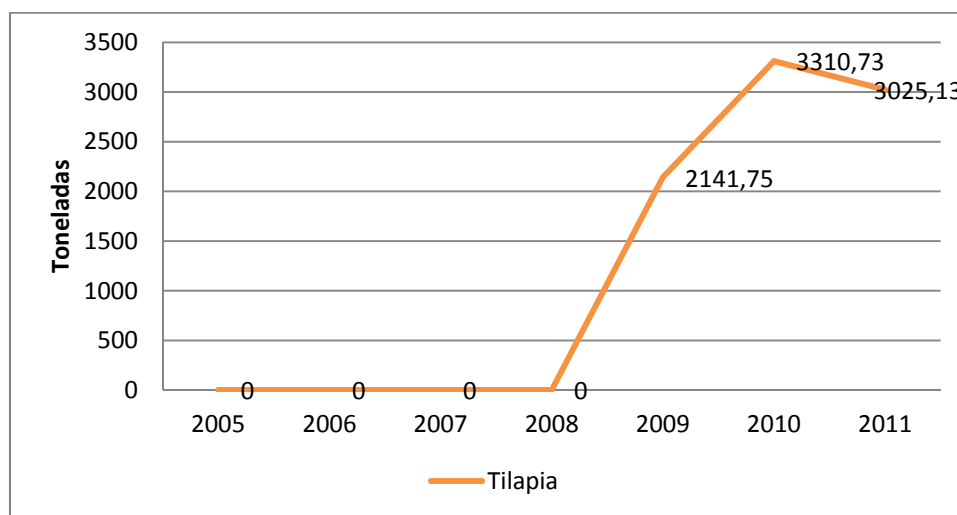


Fuente: Autoras

En el anterior diagrama, se presentan las exportaciones de la producción de tilapia y camarón a nivel nacional. En el cual se observa que no hubo exportación de tilapia, durante los años 2005 a 2008. Sin embargo, a partir del 2009 se fue

desarrollando la producción hasta alcanzar el pico más alto en el año 2010 de aproximadamente 3310.73 toneladas. Ya en el año 2011 se presenta un leve descenso de 3025.13 lo que significa que la tilapia es un producto acuícola que puede permanecer de manera competente en el comercio internacional.(Figura N°4)

Figura N°4 Exportaciones Tilapia 2005-2011
(Información en toneladas)

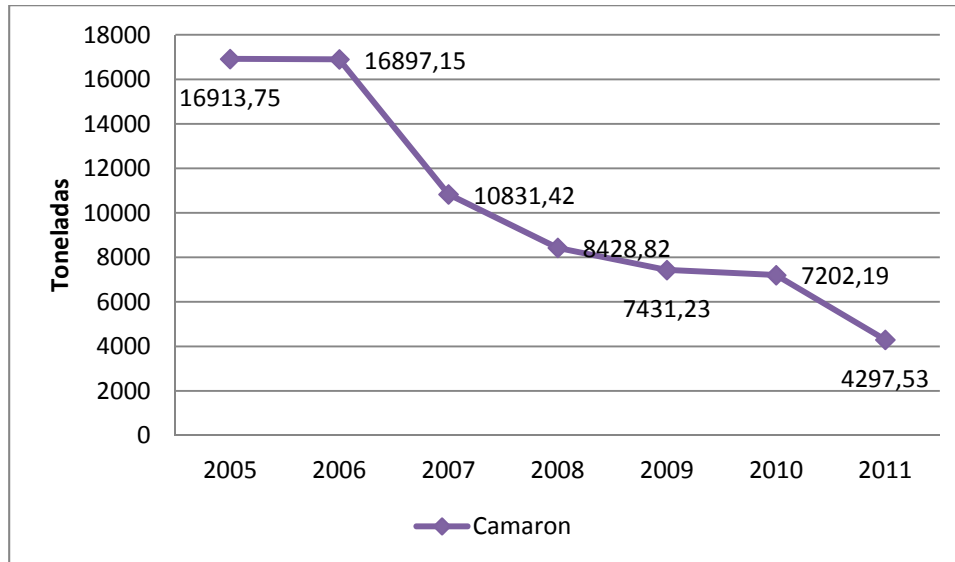


Fuente: Autoras

La producción para la exportación de camarón muestra variaciones negativas en su producción, empezando con producciones de 16913,75 toneladas para el año 2005 y llegando a producir tan solo 4297,53 toneladas para el año 2011, lo anterior se da debido a una serie de factores como lo son la aparición de enfermedades en la especie y la falta de control técnico en su producción.

Evidenciando la pérdida de mercado internacional por los altos costos de su producción, rendimientos bajos y pérdida de utilidad para los productores. Debido a lo anterior, consideramos que el gobierno debe incentivar más apoyo al cultivo de camarón y concentrar sus esfuerzos por no dejar perder lo que ha logrado con la camaricultura en el mercado nacional. (Figura N°5)

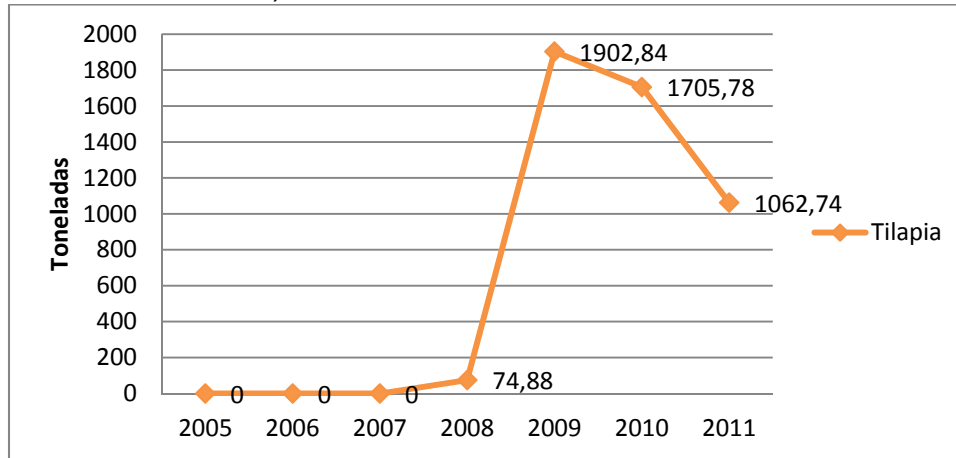
Figura N°5 Exportaciones Camarón 2005-2011
(Información en toneladas)



Fuente: Autoras

Analizando las importaciones nacionales de tilapia se puede inferir que esta especie puede ser más competitiva con respecto a la de otros países. En primer lugar las toneladas importadas son mucho menores que las exportadas debido a la preferencia por el consumo de esta especie siendo esto un punto a favor para que se realice el mejoramiento de su producción. Su logro más alto fue en el año 2009 con 1902.84 toneladas y a partir de allí las importaciones han venido decayendo hasta llegar a su punto más bajo de 1062.74 toneladas. Logrando subir su nivel de producción nacional para este último año y expandiéndose más en el mercado interno. (Figura N° 6) Lo que quiere decir que también se podría hacer en el mercado internacional. Pero para ello es necesario más inversión pública y apoyo a este subsector para que tenga un mayor crecimiento dentro del sector de la pesca.

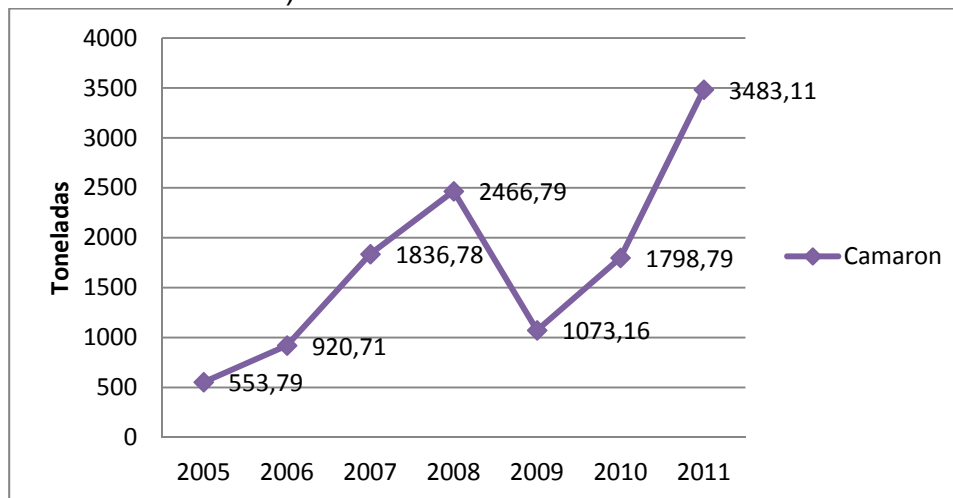
Figura N° 6 Importaciones Tilapia 2005-2011
(Información en toneladas)



Fuente: Autoras

El camarón por su parte a pesar de haber tenido una fuerte aceptación en sus inicios en el mercado interno se ha visto con importaciones crecientes debido a la escasez en la producción nacional por sus altos costos de producción, la falta de técnica y desarrollo tecnológico, lo cual produjo un aumento en los precios y por lo tanto, los compradores nacionales se ven obligados a importar camarón para sus negocios de otra parte. (Figura N°7)

Figura N°7 Importaciones Camarón 2005-2011
(Información en toneladas)



Fuente: Autoras

La comparación hecha entre la tilapia y el camarón permite apreciar el bajo desarrollo del camarón lo cual le impide ser menos competitivo con respecto a Ecuador, China, Indonesia, Viet nam y Panamá. Los cuales han tenido una fuerte aceptación en el mercado nacional. A pesar de que este cuenta con un centro de investigación como el CENIACUA y una asociación de camaricultores como el ACUANAL. No ha logrado mejorar su producción y su tecnificación. Mientras la tilapia es más ventajosa en producción, a pesar de no contar con un centro de investigación y solo tener inversión privada ha logrado mantenerse estable en el mercado internacional, al presentar las siguiente ventajas: Cultura de consumo, fácil adaptación al medio, reproducción exitosa y gran potencial dentro de la actividad piscícola.

A continuación se mostrará una matriz DOFA para evidenciar las oportunidades, debilidades y amenazas del subsector. Además se estudiará los eslabones de la producción de tilapia.

6.1 ESLABONES DE LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA

La fase de producción de alevinos se encuentra dividida en cuatro etapas: La reproducción, la incubación, la larvicultura y pre-cría. Por medio de la reproducción en cautiverio entre machos y hembras anteriormente seleccionados se adquieren las Ovas (huevos fertilizados) que se depositan en incubadoras. Para la tilapia el proceso de incubación es de 30 días donde las larvas están exclusivamente sometidas al consumo de alimentos con hormonas para efectos de reversión sexual al finalizar esta etapa se espera que el 95 % de la población sean machos.

Por último los alevinos son llevados a estanques de tamaño considerable, allí son mantenidos hasta que alcanzan un peso aproximado de 30 gramos que en condiciones normales se alcanza en 90 días (Martínez Covaleda & González Rodríguez, 2006). Cabe destacar que los pequeños productores obtienen los alevinos en el mercado, mientras que los grandes productores cuentan con la tecnología necesaria para la producción en sus propias instalaciones, lo que

genera desventajas a los pequeños productores en cuanto a costos de producción se refiere.

En cuanto a la fase de comercialización la mayor parte de la producción se ofrece a compradores mayoristas en centrales de abastos y plazas de mercado, es aquí donde los productores intermediarios, mayoristas y minorista fijan los precios referentes para los demás canales de distribución (Martínez Covaleda & González Rodríguez, 2006). Por ser de gran potencial para el desarrollo nacional la tilapia participa en el 49 % de la actividad piscícola.

Tabla N° 3 Análisis DOFA para el Desarrollo Nacional de la Tilapia

Debilidades	Oportunidades
Desconocimiento de los productores sobre las formas de aprovechar la biodiversidad	Posición geográfica favorable respecto a los mercados internacionales.
Bajo nivel de respuesta del estado ante los requerimientos de infraestructura lo que obliga a los acuicultores a incurrir en grandes inversiones no directamente productivas.	Clima estable que permite la producción durante todo el año.
Carencia de garantías para acceder al crédito	Abundancia de suelos aptos para el establecimiento de sistemas de acuicultura junto con suficiente oferta de agua: dos litorales y abundante agua continental.
Desconocimiento de la actividad y de los procesos productivos y de mercado, para la definición de cargas fiscales.	Inversiones públicas para el mejoramiento de la “competitividad-país”
Deficiencia de centros de acopio y de la red de frío.	Tasas de interés Y Tratados de libre comercio.
Fortalezas	Amenazas
Explotación intensiva piscícola en embalses y reservorio.	Muy deficiente infraestructura vial
Reconocimiento de la calidad de los productos colombianos en los mercados internacionales	Inexistencia de servicios públicos básicos en muchas zonas de producción
Oferta de producto fresco	Crecimiento de las importaciones de tilapia provenientes de China y por triangulación a través de países vecinos.
Avances en investigación sobre especies nativas.	Barreras no arancelarias al acceso de mercados
Plantas de proceso de algunas empresas en tilapia.	Crecimiento de los costos de los Alimentos, la mano de obra, la energía y los combustibles

Fuente: Autoras

En base al análisis DOFA se pueden observar los puntos estratégicos en los cuales se puede encaminar una política de fomento para la producción de tilapia.

El siguiente paso será plantear por medio de un flujo de caja cómo se puede llegar a una producción más óptima.

6.2 FLUJO DE CAJA

La producción por hectárea de peces es de aproximadamente 30 a 50 toneladas/hectáreas/año, con densidades de siembra de hasta 20 peces/m² o 6 - 8 Kg/m² en estanques (FAO, Fisheries y Acuicultura, 2013) Esta especie se cultiva también en jaulas flotantes con embalses artificiales, principalmente en el embalse de Betania en el departamento del Huila. En estos últimos se ha desarrollado una tecnología propia, actualmente las producciones por unidad de volumen, son alrededor de los 150 peces/m³ o 50 kg/m³. Lo que indica que si se empieza a realizar inversión no solo pública, sino privada en las demás regiones del país, ayudaría a aumentar estos volúmenes de producción. La siguiente tabla muestra cómo se podría llegar a dicha producción en un periodo de cinco años, para poder obtener 90 toneladas= 90000 Kg del producto.

Tabla N°4 Indicadores básicos

INDICADORES BÁSICOS		
	Cantidad	Unidad
Meta de producción (10 años)	130	Toneladas
Crecimiento anual	13	Toneladas
Precio por Tonelada	7.990.000	Pesos
Área de producción requerida	3,83	Hectáreas
Productividad Final del Periodo	33,9	Toneladas por He
Cantidad de productores	130	Productores
Inversión inicial por hectárea	\$ 33.307.692	Pesos
 Inversión inicial total en campo	\$ 123.738.462	Pesos
 Inversión en planta de producción	\$ 189,969,231	Pesos
Inversión inicial total	\$ 313,707,692	Pesos
Tasa de rentabilidad – planta de producción	20%	Porcentaje
Inflación	4%	Porcentaje

Fuente: INCODER

También es importante tener en cuenta a los pequeños productores y pescadores a quienes va dirigido todo este proceso, por lo cual se tendría que mirar proyectos bien estructurados, donde se tome en cuenta lo descrito por la tabla anterior para

poder hacer del proyecto un éxito y así lograr el desarrollo local. Para lo cual se necesitaría implementar nuevas políticas que ayuden con el control del subsector y hacer seguimiento a las instituciones creadas por el gobierno nacional. Donde estas últimas dieran reportes concretos basados en cifras por regiones a nivel nacional; para no solo tener una tentativa del avance en materia de acuicultura; sino más bien tener claridad, como se está desarrollando la actividad en las zonas.

El siguiente paso a seguir sería la parte de la infraestructura; allí se muestran unos cálculos de lo que se necesitaría para tener sitios especiales para la producción en este caso de tilapia. Si se lograra todo esto, ayudaría a que gran parte de la población dedicada a esta actividad obtuviera empleo a partir del segundo año y así mejorara su calidad de vida. (Tabla N° 5). Tal como lo describe la FAO donde el empleo en el sector de la pesca y la acuicultura ha seguido creciendo más rápido que el empleo en la agricultura, de tal forma que en 2010 constituía el 4,2 % de los 1300 millones de personas empleadas en el amplio sector agrícola en todo el mundo, frente al 2,7 % en 1990. Pero para hacer esto posible, se debe tener un acompañamiento por parte del Estado en este tipo de procesos y así evitar la inestabilidad en el otorgamiento de recursos para la cofinanciación de proyectos científicos. Además se debe evitar una estructura cortoplacista en el otorgamiento de esos recursos, que limita la formulación y estabilización de programas en áreas estratégicas y mantener las restricciones para acceder a material genético importado para la investigación; especialmente en el área de mejoramiento genético.

Tabla N° 5 Inversión inicial en unidades productivas

2. Inversión Inicial en Unidades Productivas		
Categoría	Porcentaje	Total
Movimiento de tierra y obras civiles	55%	\$ 70,168,815
Estaciones de bombeo	2%	\$ 2,956,114
Equipo eléctrico	3%	\$ 4,200,794
Edificaciones	4%	\$ 4,667,549
Padrotes	2%	\$ 2,956,114
Tecnología y servicios	17%	\$ 21,781,894
Costos adicionales del proyecto	3%	\$ 4,356,379
Imprevistos	12%	\$ 15,558,496
Total	100%	\$ 126,646,154

Fuente: INCODER

Si se sigue a cabalidad con lo anterior se podría mirar la estructura de los costos de los Estanques; se quiere aclarar desde un principio que debido a la mano de obra de las unidades productivas provenientes de la familia; este valor es apropiado en su totalidad por los productores desde el primer año, ya que mientras va creciendo la producción se necesitara más mano de obra en los siguientes años. Trayendo consigo aumento en el empleo, debido a la rentabilidad de la actividad económica de producción en tilapia, también se fortalecería la parte investigativa y tendría más salida las carreras dedicadas al estudio de estas especies como los biólogos, los agrónomos, los agrologos, administradores, Economistas entre otros y se empezaría a crear tecnología adecuada para las condiciones climáticas del país. El Estado por su parte recibiría buenos ingresos en materia de impuesto, que le ayudarían para realizar nuevas inversiones en otros sectores y tendría mayor seguridad al competir en los mercados internacionales. (Tabla N° 6)

Tabla N° 6. Estructura de costos-estanques (Información en pesos)

3.1 Estructura de costos - Estanques											
DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Alimento	42%	\$ 14,294,050	\$ 28,588,101	\$ 42,882,151	\$ 57,176,201	\$ 71,470,252	\$ 85,764,302	\$ 100,058,352	\$ 114,352,403	\$ 128,646,453	\$ 142,940,503
mano de obra	13%	\$ 4,414,652	\$ 8,829,304	\$ 13,243,955	\$ 17,658,607	\$ 22,073,259	\$ 26,487,911	\$ 30,902,563	\$ 35,317,214	\$ 39,731,866	\$ 44,146,518
energía (electric.Combustible)	10%	\$ 3,262,285	\$ 6,524,569	\$ 9,786,854	\$ 13,049,139	\$ 16,311,423	\$ 19,573,708	\$ 22,835,992	\$ 26,098,277	\$ 29,360,562	\$ 32,622,846
combustible (Vehiculos)	0%	\$ 34,254	\$ 68,509	\$ 102,763	\$ 137,017	\$ 171,271	\$ 205,526	\$ 239,780	\$ 274,034	\$ 308,289	\$ 342,543
reposición de padrotes	5%	\$ 1,793,705	\$ 3,587,410	\$ 5,381,115	\$ 7,174,820	\$ 9,968,525	\$ 10,762,230	\$ 12,555,935	\$ 14,349,640	\$ 16,143,345	\$ 17,937,050
materiales de mantenimiento	1%	\$ 470,174	\$ 940,348	\$ 1,410,522	\$ 1,880,695	\$ 2,350,869	\$ 2,821,043	\$ 3,291,217	\$ 3,761,391	\$ 4,231,565	\$ 4,701,738
transporte terrestre	4%	\$ 1,526,396	\$ 3,052,792	\$ 4,579,187	\$ 6,105,583	\$ 7,631,979	\$ 9,158,375	\$ 10,684,771	\$ 12,211,167	\$ 13,737,562	\$ 15,263,958
seguros	1%	\$ 238,038	\$ 476,076	\$ 714,115	\$ 952,153	\$ 1,190,191	\$ 1,428,229	\$ 1,666,267	\$ 1,904,306	\$ 2,142,344	\$ 2,380,382
asistencia técnica	3%	\$ 1,125,553	\$ 2,251,106	\$ 3,376,659	\$ 4,502,212	\$ 5,627,765	\$ 6,753,318	\$ 7,878,871	\$ 9,004,424	\$ 10,129,977	\$ 11,255,530
impuestos prediales	1%	\$ 355,700	\$ 711,399	\$ 1,067,099	\$ 1,422,799	\$ 1,778,499	\$ 2,134,198	\$ 2,489,898	\$ 2,845,598	\$ 3,201,298	\$ 3,556,997
impuestos laborales	12%	\$ 4,223,778	\$ 8,447,556	\$ 12,671,334	\$ 16,895,112	\$ 21,118,890	\$ 25,342,668	\$ 29,566,446	\$ 33,790,224	\$ 38,014,002	\$ 42,237,781
otros costos operacionales	7%	\$ 2,220,275	\$ 4,440,551	\$ 6,660,826	\$ 8,881,101	\$ 11,101,376	\$ 13,321,652	\$ 15,541,927	\$ 17,762,202	\$ 19,982,477	\$ 22,202,753
TOTAL COSTOS OPERACIONALES	100%	\$ 33,958,860	\$ 67,917,720	\$ 101,876,580	\$ 135,835,440	\$ 169,794,300	\$ 203,753,160	\$ 237,712,020	\$ 271,670,880	\$ 305,629,740	\$ 339,588,600

Fuente: Autoras

En la tabla N° 7, se observan los avances tecnológicos y muestra que la rentabilidad se partió en dos. Una para la inversión en producción primaria y la otra apoyo en plantas de procesamiento y procesos de distribución, de acuerdo con el trabajo que vimos, y con los cálculos evidenciados, estas tasas coinciden con los presupuestos planteados. A su vez estas dejan impuestos los cuales; pueden ser utilizados por el Estado para nuevas inversiones en otros sectores de la economía, esto sería bueno ya que todas estas transformaciones dan mejoramiento al empaquetado y se lograría todo un sistema de distribución.

Tabla N°6 Estructura de costos- transformación
(Información en pesos)

RUBRO		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
mano de obra	18,78%	3.752	7.504	11.256	15.008	18.760	22.512	26.264	30.016	33.768	37.520
Energía eléctrica	22,55%	4.504	9.009	13.513	18.017	22.522	27.026	31.530	36.035	40.539	45.043
gastos administrativos y generales	3,88%	776	1.551	2.327	3.103	3.878	4.654	5.430	6.205	6.981	7.757
materiales de mantenimiento	2,00%	400	799	1.199	1.598	1.998	2.398	2.797	3.197	3.596	3.996
materiales de empaque	7,22%	1.441	2.883	4.324	5.766	7.207	8.649	10.090	11.532	12.973	14.415
transporte terrestre	6,49%	1.297	2.595	3.892	5.189	6.486	7.784	9.081	10.378	11.676	12.973
seguros	1,01%	202	405	607	809	1.012	1.214	1.416	1.618	1.821	2.023
impuestos prediales	5,51%	1.101	2.203	3.304	4.405	5.507	6.608	7.709	8.811	9.912	11.013
impuestos laborales	17,97%	3.590	7.180	10.769	14.359	17.949	21.539	25.129	28.718	32.308	35.898
costos de mercadeo	14,58%	2.912	5.824	8.736	11.648	14.560	17.471	20.383	23.295	26.207	29.119
TOTAL COSTOS DE ESTRUCTURA	100%	19.976	39.952	59.927	79.903	99.879	119.855	139.831	159.806	179.782	199.758

Fuente: Autoras

Los resultados arrojados muestran, que los ingresos del productor van creciendo a gran escala y de forma sostenida por el acompañamiento recibido en el proceso productivo, desde sus inicios con la construcción de los estanques hasta la obtención del producto. (Tabla N° 8) Lo que indica, que a pesar de la necesidad de una fuerte inversión por parte de los pequeños productores; su utilidad es muy rentable para quienes se dediquen a este tipo de actividad económica.

Tabla N° 7 Ingresos por productor
(Información en pesos)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingreso Bruto	103.874	207.748	311.622	415.497	519.371	623.245	727.119	830.993	934.867	1.038.742
Costos	53.935	107.869	161.804	215.739	269.673	323.608	377.543	431.477	485.412	539.347
Utilidad	49.940	99.879	149.819	199.758	249.698	299.637	349.577	399.516	449.456	499.395
Utilidad por productor	384	768	1.152	1.537	1.921	2.305	2.689	3.073	3.457	3.842

Fuente: Autoras

Ahora veremos las ventajas que traería consigo la política si se lleva a cabo de manera adecuada y se dieran los incentivos a los pequeños productores, para que mejoren tecnológicamente sus cultivos. Por ejemplo: En zonas tropicales y subtropicales como las del departamento del Choco se podría empezar con el cultivo de la especie en estanques, lagunas, reservorios y en medios confinados. Ya que esta se cría con facilidad y la región cuenta con las características necesarias para su cultivo. Lo cual sería de gran Ayuda a su desarrollo si se generaran más ingresos por medio de esta actividad económica; sin tener que depender tanto de la ayuda del gobierno, lo que daría cierta independencia en algunas de las regiones y mejoraría la calidad de vida para sus habitantes. Mientras el gobierno obtendría de ello retribuciones en impuestos que le servirían para hacer inversión en otro tipo de actividad económica o serviría como un pequeño amortiguador de los gastos nacionales. (Tabla N° 9)

Tabla N° 8 Rentabilidad de la política pública en campo
(Información en pesos)

Inversión en proceso productivo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Retribución vía impuestos	\$ -	\$ 4.579	\$ 9.159	\$ 13.738	\$ 18.318	\$ 22.897	\$ 27.477	\$ 32.056	\$ 36.636	\$41.215	\$ 45.795
Flujo de Caja	-\$123.738	\$ 4.579	\$ 9.159	\$ 13.738	\$ 18.318	\$ 22.897	\$ 27.477	\$ 32.056	\$ 36.636	\$41.215	\$ 45.795
TIR	11%										

Inversión en proceso transformación	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Retribución vía impuestos	\$ -	\$ 4.691	\$ 9.382	\$ 14.073	\$ 18.765	\$ 23.456	\$ 28.147	\$ 32.838	\$ 37.529	\$42.220	\$ 46.911
Flujo de Caja	-\$189.969	\$ 4.691	\$ 9.382	\$ 14.073	\$ 18.765	\$ 23.456	\$ 28.147	\$ 32.838	\$ 37.529	\$42.220	\$ 46.911
TIR	5%										

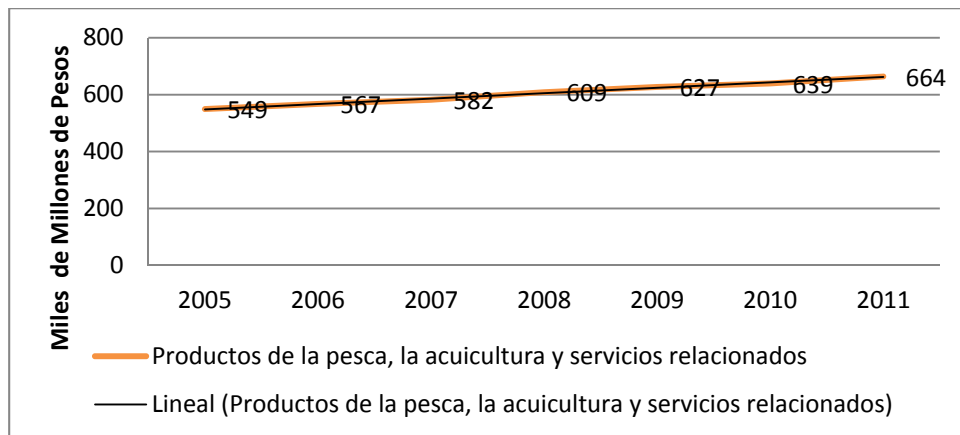
Fuente: Autoras

7. CONSUMO FINAL NACIONAL EN PRODUCTOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS

Este último apartado, se hizo con el fin de demostrar que siendo los productos de pesca y acuicultura; pertenecientes al sector primario. No son clasificados por los consumidores como bienes inferiores y hacen parte de la canasta familiar.

Tal como se muestra en la figura N° 10. Allí podemos ver que el consumo va en aumento y la inversión por parte de los consumidores empieza desde 549 miles de millones de pesos en el año 2005 hasta 664 miles de millones de pesos en el año 2011. Una de las razones por las cuales se da la preferencia por el pescado es debido a sus altos valores nutricionales en comparación con las demás proteínas y la cultura del consumo que se ha incentivado en algunas partes del país. Lo que convierte a este alimento en un probable sustituto de la carne o pollo.

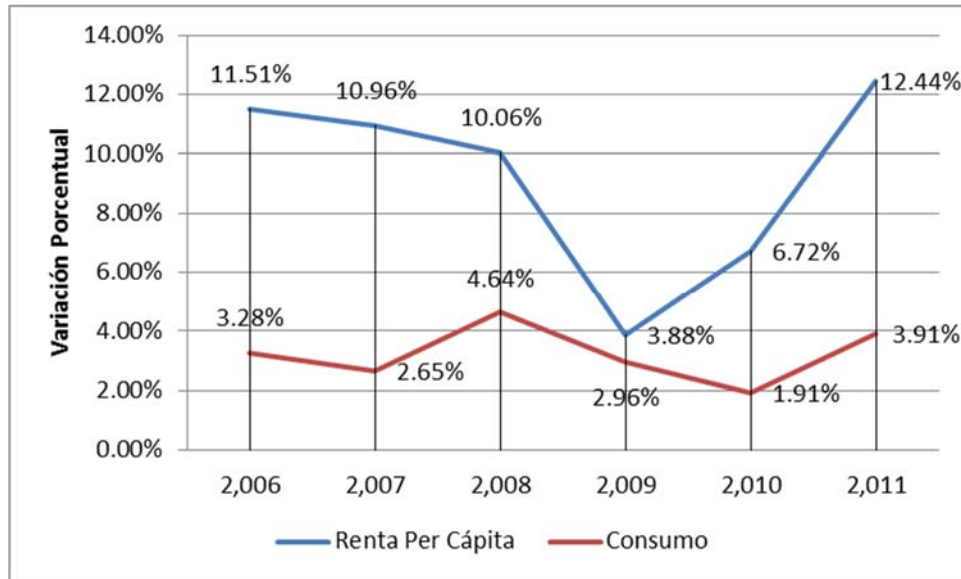
Figura N°8 Consumo Final Total a Precios de Comprador 2005-2011
(En miles de millones de pesos)



Fuente: Autoras

En la figura N° 9 se analizan las variaciones porcentuales de la renta per cápita y el consumo. Allí podemos notar que sus fluctuaciones se dan según las preferencias del consumidor y basándonos en la ley de Engel la demanda de un bien normal aumenta con el ingreso. Lo que significa que si se aumentara su producción y se disminuyera sus costos sería aceptado sin reparo dentro del consumo nacional en mayor proporción.

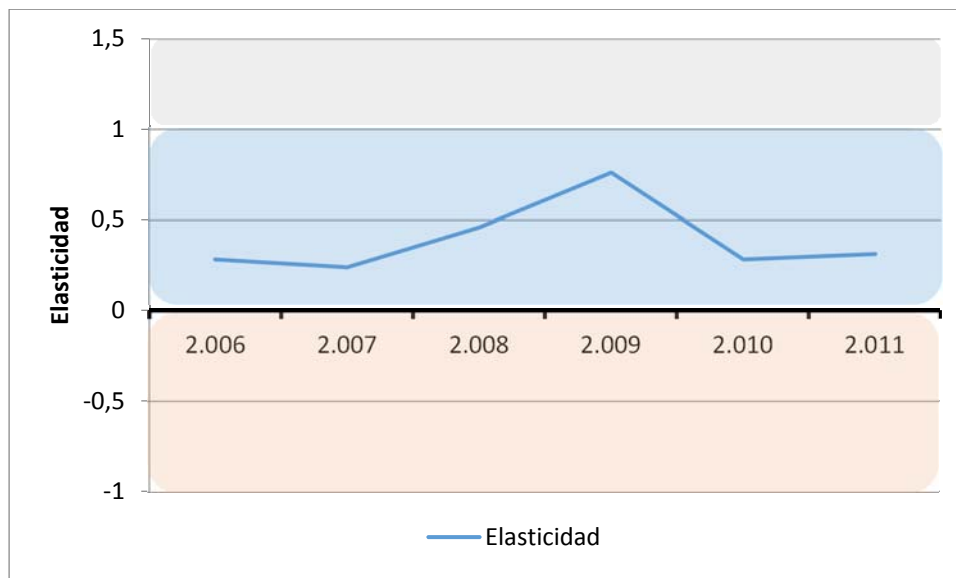
Figura N° 9. Variación porcentual de la renta per cápita y el consumo



Fuente: Autoras

En la figura N° 10 se calcula la elasticidad renta-consumo la cual permite aseverar que según las preferencias de los consumidores colombianos este corresponde a un bien normal de primera necesidad. Debido a que la elasticidad se encuentra entre $(0 \geq 1)$.

Figura N° 10. Elasticidad renta-consumo de los productos del sector pesquero



Fuente: Autoras

CONCLUSIONES

Las siguientes son las conclusiones del presente trabajo:

El crecimiento del subsector acuícola es de gran importancia para fortalecer el desarrollo del sector agrícola colombiano, gracias a los aportes económicos que puede generar si se logra desarrollar de una forma óptima. No obstante, la falta de identificación de los elementos competitivos del subsector, puede conllevar a que su acceso al libre comercio no tenga los impactos económicos deseados lo cual impide tener el mayor aprovechamiento de estas especies.

La piscicultura es la parte del subsector acuícola en el que Colombia debe incrementar su desarrollo especialmente en la tecnificación del cultivo de tilapia, la cual generaría progreso y por ende proporcionaría beneficios económicos a quienes se dediquen a esta actividad en las diferentes zonas pesqueras del país gracias a que esta especie se adapta a un amplio rango de condiciones ambientales, y requiere de técnicas de producción relativamente simples para su reproducción. Por lo tanto, si Colombia logra fortalecer la piscicultura, está le daría la base para llegar a ampliar su portafolio de mercado pesquero, tal como lo han logrado países como China quien es el principal productor, Egipto, Indonesia, Chile, México entre otros, países potenciales a nivel mundial en acuicultura. Que gracias a la piscicultura han alcanzado grandes índices de competitividad para el subsector acuícola.

Es fundamental continuar el estudio en la competitividad acuícola colombiana para propiciar el desarrollo de técnicas para el cultivo, así mismo la creación de centros de investigación, el aumento en el personal capacitado en temas pesqueros, la inversión estatal y privada, la adecuación de estanques para la producción de los alevinos y por supuesto los controles fitosanitarios que permitan aumentar la apertura en el mercado internacional.

Es de vital importancia continuar incentivando a las instituciones gubernamentales a aumentar el control fitosanitario en las especies producidas por técnicas y artes

relacionados a la acuicultura. Lo anterior ayudará a que esta actividad tenga un desarrollo contundente en el territorio nacional, ya que al certificar la calidad fitosanitaria de los productos acuícolas colombianos aumentaría la confianza de los inversionistas estatales y del sector privado al conocer que los productos no generarán alguna enfermedad ni a las personas que los consuman o al uso agroindustrial que se le quiera dar. Además dichos controles pueden servir como indicadores de desarrollo regional ya que se verán reflejados de forma inmediata en la inversión a este subsector y por lo tanto se mejorará la calidad de vida de los acuicultores.

Se lograría eliminar la notable marginación de la población pesquera artesanal dentro del subsector, si se da infraestructura para la actividad, se genera inversión pública y se aplican nuevas técnicas. Para ello es necesario aprovechar los tratados de libre comercio de tal forma que se pueda importar tecnología. Lo cual resulta ventajoso para el desarrollo de la acuicultura. Además esto generaría compradores potenciales que contribuirían con el aumento de la actividad, incrementando la creación de empleos con los que estarían beneficiados principalmente pescadores de la región, mujeres cabezas de familia, profesionales, tecnólogos y técnicos. Lo cual generaría un beneficio económico a muchas de las familias del territorio colombiano y disminuiría el índice de desempleo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] ÁLVAREZ, A. V. Competitividad Desafío Global Para El Reto Local Caso Dominicano. República Dominicana: Corripio (2006).
- [2] Ariza, S. G, *Fundamentos de la Acuicultura Continental* (2001).
- [3] CAMPO, L. F. La Importancia de la Tilapia Roja en el Desarrollo de la Piscicultura en Colombia (2000).
- [4] DELAMARRE, R. E. Las Ventajas Competitivas de las Naciones y Sus Empresas (2008), 1-8.
- [5] DIAZ, M. m. Cultivo de camarones en la costa Caribe colombiana. Cartagena (1998).
- [6] ESSER Klaus, H. W. Competitividad Sistémica: Nuevo Desafío a las empresas y a la política. CEPAL (1996), 39-52.
- [7] FIJI, A. d, *Comisión de Medidas Fitosanitarias* (2013).
- [8] FUENTES, J. R, *Diagnóstico y Evaluación del Sector Pesquero y Acuicultura en la República de Chile* (2002).
- [9] FUJITA, M., & KRUGMAN Paul, A. V. *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade* (1999).
- [10] GONZALES, F, La acuicultura y su posición competitiva en los mercados (2011).
- [11] GUERRERO Rincón, A. A., & FUENTES Romero, A. P. *Desarrollo regional, Globalización y Competitividad*. Bucaramanga: División de publicaciones UIS (2008).
- [12] HISHAMUNDA, N., & SUBASIGHE, R. P, *Desarrollo de la Acuicultura en China. Función de las políticas del sector público* (FAO. 2003).
- [13] Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA, M. d. *Agenda Nacional de Investigación en Pesca y Acuicultura*. Bogota (2011-2012).

- [14] Kleih, U. *Mecanismos Nacionales de Coordinación Sanitaria y Fitosanitaria una Perspectiva Africana*. Greenwich (2012).
- [15] LUCHINI, L., & PANNÉ Huidobro, S, *Perspectivas en Acuicultura: Nivel Mundial, Regional y Local*. Dirección de Acuicultura, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura- SAGPyA (2008).
- [16] MARD, M. d, *Agenda Nacional de Investigación en Pesca Y Acuicultura* (2011).
- [17] MADR, M. d, *Acuerdo de Competitividad de la Cadena de La Piscicultura en Colombia*. (2003).
- [18] MARTÍNEZ Covalada, H., & GONZÁLEZ Rodríguez, F, *La Cadena de la Piscicultura en Colombia, Una Mirada Global de su Estructura y Dinamica*(2006).
- [19] MAYORGA, J. z. KRUGMAN Paul y *El Nuevo Comercio Internacional. Criterio Libre*(2008), 73-86.
- [20] MORA, G. C, *Origen y evolución de Teoría del Crecimiento Impulsado por la Demanda Real* (2011).
- [21] PARADA, G. *Tendencias de la Acuicultura Mundial y las necesidades de Innovación de la Acuicultura Chilena*, (2010).
- [22] PERRY, S, *Estudio de competitividad de la canaricultura colombiana*. Bogotá. Acuanal (2002).
- [23] PORTER, *La Ventaja Competitiva de las naciones* (1991).
- [24] PORTER, *El Diamante de Porter*. España: norma (1999).
- [25] RODRIK, D. *La Paradoja de la Globalización*. Antoni Bosch editor S.A (2011).
- [26] SANABRIA, Y. A. *Historia de la acuicultura en Colombia*. AquaTic (2012), 60-77.
- [27] SÁNCHEZ Alva, O., & MORENO Sánchez, C. A. *La política del recurso pesquero y acuícola en Colombia* (2010).
- [28] SMITH, A, *La Naturaleza De La Riqueza de Las Naciones* (1776).

[29] USTATE, E. Z, *Diagnóstico de la Cadena Productiva Pesquera en la República de Colombia* (2011).

[30] Ustate, E. Z, *Estudio de Prospectiva de la Cadena Productiva de la Industria pesquera de la República de Colombia* (2010).

[31] Plan de Acción Internacional de la Acuicultura Española Informe Preliminar Prospección de Mercados-Iberoamérica-Colombia. 2006 -[ref. 08 de enero de 2013]. Disponible en Internet: <<http://.sicex.gob.pe.>>.

[30] Xavier, S. K.-i.-M. 2013-[ref. 06 de febrero de 2013]. Disponible en Internet: <http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_201314.pdf>.

[32] INCODER, *Proyectos exitosos en pesca y acuicultura*-[ref. 01 de agosto de 2008]. Disponible en Internet:<http://www.iica.int/Esp/regiones/andina/colombia/Publicaciones%20de%20la%20Oficina/publicacion_incoder_julio_2008.pdf el día 1 de agosto de 2012.

[33] PROMPERU- [ref. 16 de Noviembre de 2013]. Disponible en Internet: www.siicex.gob.pe. Obtenido de www.siicex.gob.pe: <<http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/Pesca%20Requisitos.pdf>>.

[34] INCODER *Funciones* -[16 de Noviembre de 2012]. Disponible en Internet: <<http://www.incoder.gov.co/portal/default.aspx> el día 13 de junio de 2012. >.

[35] INFOPECA-[2 de Diciembre de 2012]. Disponible en Internet: <<http://www.infopesca.org/node/851>>.

[36] FAO, *FAO Fisheries Y Acuicultura*-[19 de noviembre de 2013].Disponible en Internet: <http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_colombia/es>.

[37] LOGÍSTICA, R. d, *Revistadelogística.com*-[13 de Diciembre de 2013].Disponible en Internet: <http://www.revistadelogistica.com/pros_y_contras_del_tlc_con_canada.asp>.

[38] ESSER k, H. W, *Competitividad sistémica. Competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas*.Instituto Alemán de Desarrollo, Berlín,(1994) -[16

de Diciembre de 2013]. Disponible en Internet: <[http://](http://www.meyer-stamer.de/1994/systemsp.htm) Obtenido de <http://www.meyer-stamer.de/1994/systemsp.htm>, 85 p.>.

[39] Castro, G. G. (s.f.). CCI, C. C. -[26 de Agosto de 2012]. Disponible en Internet: <[http:// www.cci.org.co/ccinew/QUIENES%20SOMOS.html](http://www.cci.org.co/ccinew/QUIENES%20SOMOS.html), el día 26 de agosto de 2012.>.

[40] AUNAP-[13 de enero de 2014]. Disponible en Internet: < www.aunap.gov.co>.

BIBLIOGRAFÍA

ACEVEDO Victor, M. R. (s.f.). Hacia una Política Acuícola Exitosa para el Desarrollo Económico Regional de México.

Acuicultura, D. d, & FAO, *Visión General del Sector Acuícola Nacional Chile*, (2005).

Castro, & Granados, G. (s.f.). *Conocimiento Pesquero Tradicional: Aplicación del Análisis de Consenso Cultural para la Evaluación y el Manejo de la Pesquería Artesanal del la Isla de San Andrés, Colombia*.

CIPF, & Fitosanitaria, C. I, *Guía de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria*, (2012).

Comisión, & Europea, *La política Pesquera Comun*, (2009).

CONAPESCA, *Políticas de Ordenamiento para la Pesca y Acuicultura Sustentables*, (2010).

DNP, D. N, *Reporte Global de Competitividad 2013-2014 Foro Económico Mundial*, (2013).

FAO, *Informativo Sobre La Pesca Por Países: La República De Colombia*, . (2003).

FAO, *Resumen Informativo Sobre la Pesca por Paises: La República de Colombia*, (2003).

FAO, *El comercio pesquero internacional y la pesca mundial*, (2010).

FAO, *Pesquerias de Agua Dulce y Acuicultura en China*, (2011).

FAO, *El Estado Mundial De La Pesca y La Acuicultura*, (2012).

FAO. *Examen Mundial De La Pesca y La Acuicultura*, (2012).

FAO, *Visión General de la Legislación Acuicola Nacional. China*, (s.f.).

FAO, & INCODER. *Diagnóstico del Estado de la Acuicultura en Colombia*, (2011).

INCODER, *Diagnóstico del Estado de la Acuicultura en Colombia*, (2011).

INCODER, & CCI, *Pesca y Acuicultura Colombia 2006*, (2006).

INCODER, F, *Diagnóstico del Estado de la Acuicultura en Colombia*, (2011).

MINCETUR, & Perú, M. d, *Guía de Requisitos Sanitarios y Fitosanitarios para Exportar Alimentos a Japón* (2010).

KRUGMAN, F, *La Nueva Geografía Económica, pasado, presente y futuro*, (2004).

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, & Proexport Colombia, *Abecé del TLC COLOMBIA-CHILE*, (2010).

OCDE, *Technology and the Economy. The Key Relationships., The Technology/Economy Programmed*, (1992).

Ricardo., D, *Principios de Economía Política y Tributación*. Madrid: Ayuso, (1973).

Sistema de Información de Pesca, A., *comportamiento de la Acuicultura en Colombia, durante el 2008*, (2009).

UE, P. E, *Reglamento (CE) No 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo Europeo*, . (2002).