



**UNIVERSIDAD LAICA
VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL**

Facultad de Ciencias Económicas

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Previa a la obtención del título de:

ECONOMISTA

Tema:

ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE LA TILAPIA

PARA EXPORTACIÓN EN ECUADOR:

PERÍODO 2003 – 2007

EGRESADOS:

**Sandy Katuska Baque Castro
Jonathan Ricardo Pérez Sampedro**

TUTOR:

Ec. HÓLGUER ALBUJA COELLO MSc.

**Guayaquil - Ecuador
Enero 2009**

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Díos por darme las fuerzas y la oportunidad de culminar mi carrera.

A mi amigo y compañero Jonathan quien con su deseo de superación me alentó a realizar este trabajo.

A mis apreciados jefes por su apoyo y consideración durante toda mi carrera.

A mi Tutor el Ec. Hólguer Albuja Coello MsC por su ayuda y dedicación.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a toda mi familia quienes creyeron en mi y me apoyaron día a día.

Una dedicatoria especial a Mis padres, quienes con su ejemplo de trabajo y tenacidad me empujaron a seguir adelante y cumplir mis metas.

A mi querido esposo Nelson y a mi amado hijo Rogger por su comprensión y su apoyo constante.

Sandy Katiuska

Baque Castro

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Nuestro Señor Jesucristo por guiarme y proveerme de la fortaleza suficiente y de los medios a través de los cuales he podido realizar este proyecto.

A mi esposa, mi hijo, mis padres y hermana que han sido mi motivación constante.

A mi compañera Sandy Katuska, por su constancia y paciencia.

Al MsC. Hólguer Albuja Coello; MsC. Zoila Pesantez, Ing. Orlando Crespo San Martín, Ing. Édgar Pinto por sus asesorías desinteresadas.

A todos ellos mi sincero agradecimiento.

DEDICATORIA

Dedico éste trabajo con mucho cariño a mi esposa Johanna, a mi hijo Jeremías, a mis queridos padres Luís y Guadalupe quienes fueron mis pilares e inspiración de constancia; además una mención especial para “El Papi Julio”, quien cerró sus ojos pero no descansó nunca en empujarme para buscar la culminación de mi carrera.

Jonathan Ricardo
Pérez Sampedro

INTRODUCCIÓN

El tema a plantearse, aporta bases para tener una idea clara sobre la producción de tilapia tanto nacional como mundial resaltando nuestra producción exportable y su gran importancia para la economía, esto se debe a que la tilapia es la variedad más representativa de los cultivos acuícolas de agua dulce.

La tilapia son peces originarios de África y del cercano oriente, posteriormente fueron introducidos en otros mercados como el de América Latina, debido a la facilidad de cultivo, a la alta adaptabilidad a diferentes condiciones del mundo, resistencia a las enfermedades, buena productividad; todas estas características convierten a éste pez en un producto de gran aceptación a nivel internacional.

El desarrollo del presente trabajo apuntará a realizar un análisis de la producción en sus distintas fases del proceso de cultivo, desde el cultivo inicial hasta la comercialización en el mercado nacional como el internacional.

Existe una tendencia de incrementar las preferencias en el consumo por lo que las labores dedicadas a este campo muestran un estado dinámico de expansión en el Ecuador y se espera de antemano un crecimiento en la comercialización con miras a la sustitución de mariscos y otras carnes.

Su excelente calidad es de textura firme y esto hace posible que sea un pescado apreciado y apetecido por los consumidores.

La importancia de esta investigación apunta a un conocimiento más detallado de un pez poco conocido hasta el momento y con ello intensificar la difusión comercial como alternativa de siembra.

En el Capítulo I se sintetiza los antecedentes de la producción de Tilapia a nivel mundial.

En el Capítulo II se hace referencia a las conceptualizaciones y los enfoques pertinentes para conocer las características de la Tilapia.

En el Capítulo III se realiza el análisis cuantitativo de las exportaciones de este producto en el Ecuador y los beneficios a la economía.

Y por último se detallan las conclusiones y recomendaciones.

**ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA
PARA EXPORTACIÓN EN EL ECUADOR:
PERÍODO 2003 – 2007**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

1. ANTECEDENTES DE LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA A NIVEL MUNDIAL

1.1	Reseña Histórica de la producción de Tilapia	1
1.1.1	Historia a nivel mundial	1
1.1.2	Historia en América Latina y el Ecuador	6
1.2	Países productores de Tilapia	13
1.2.1	Producción 2003	15
1.2.2	Producción 2004	17
1.2.3	Producción 2005	19
1.2.4	Producción 2006	21
1.2.5	Producción 2007	23
1.3	Mercados mundiales para la Tilapia (países de destino)	25
1.3.1	Principales Importadores	25
1.3.2	El mercado de Estados Unidos	26

1.3.3	Los Mercados Europeos	29
1.3.4	Otros Mercados	29
1.4	Zonas de producción de Tilapia en el Ecuador	32
1.4.1	Principales productores de Tilapia en el Ecuador	34
1.4.2	Ventajas competitivas en el Ecuador	35
CAPÍTULO II		
2. CONCEPTUALIZACIONES PREVIAS DE LA TILAPIA		
2.1	Generalidades de la Tilapia	36
2.1.1	Variedades	39
2.1.2	Hábitos Alimenticios	41
2.1.3	Especies Omnívoras	41
2.1.4	Especies Fitoplanctófagas	42
2.1.5	Especies Herbívoras	42
2.1.6	Principales enfermedades en el cultivo	43
2.2	Parámetros para el cultivo	45
2.2.1	Temperatura	45
2.2.2	Salinidad	45
2.2.3	Oxígeno Disuelto	46
2.2.4	pH	46
2.2.5	Alcalinidad y Dureza	47
2.2.6	Turbidez	48
2.2.7	Altitud	49
2.3	Infraestructura y condiciones para el cultivo	49

2.3.1	Piscina	49
2.3.2	Canales de Aducción	50
2.3.3	Canales de Drenaje	51
2.3.4	Estaciones de Bombeo	51
2.3.5	Malla Antipájaros	51
2.3.6	Sistema de Cultivo	53
2.4	Presentación del producto	54
2.4.1	Proceso de presentación	56
2.4.2	Entero Fresco o Congelado	58
2.4.3	Filete Fresco o Congelado	60
2.4.4	Opciones Adicionales	62
2.5	Comercialización del producto	64
2.5.1	Procedimiento Aduanero	64
2.5.2	Trámites de Exportación	66
2.5.3	Requisitos fitosanitarios, arancelarios y de calidad	69
2.5.4	Condiciones de acceso al mercado de Estados Unidos	72
2.5.5	Condiciones de acceso al mercado de la Unión Europea	75

CAPÍTULO III

3. ANÁLISIS DE CIFRAS DE LA EXPORTACIÓN DE LA TILAPIA EN EL ECUADOR

3.1	Cifras de la producción de Tilapia en el Ecuador	85
3.1.1	Producción Nacional	87
3.1.2	Mercado Interno	94

3.1.3	Producción Exportable	101
3.2	Volumen de exportaciones	108
3.2.1	Exportaciones Ecuatorianas a Estados Unidos	109
3.2.2	Exportaciones Ecuatorianas a Otros Mercados	113
3.3	Países de destino de exportación	114
3.4	Exportaciones de Tilapia Fresca Vs. Congelada	121
3.4.1	Exportaciones Ecuatorianas de Tilapia 2003	125
3.4.2	Exportaciones Ecuatorianas de Tilapia 2007	127
3.5	Análisis de la evolución de precios en el mercado	129
3.6	Balanza Comercial no petrolera Ecuador - Estados Unidos	131
3.7	Diagnóstico de Viabilidad.	135
3.7.1	Análisis FODA (Fortaleza, Oportunidades, Debilidades, Amenazas)	135
3.7.2	Costos de Producción	137
	CONCLUSIONES	145
	RECOMENDACIONES	149
	GLOSARIO	152
	ANEXOS	157
	BIBLIOGRAFÍA	167

CAPÍTULO I

1. ANTECEDENTES DE LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA A NIVEL MUNDIAL.

1.1 RESEÑA HISTÓRICA DE LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA.

1.1.1 HISTORIA A NIVEL MUNDIAL.

La TILAPICULTURA como su nombre lo indica, hace referencia al cultivo artesanal y comercial de las TILAPIAS (Familia **Cichlidae**), siendo una de las actividades pertenecientes a la ACUICULTURA especializada en el cultivo de PECES, la PISCICULTURA.

El nombre de TILAPIA fue empleado por primera vez por SMITH en 1840, es un vocablo africano que significa “PEZ”, derivado de la palabra “THLAPI” o “NGEGE” en el idioma “SWAHILI” población indígena que habita en la Costa del Lago Ngami (África). Los japoneses la llaman TELEPIA, y en muchos países en el mundo también ha sido llamada PERCA (PERCH), SAINT PETER’S FISH, BREAM, CHERRY SNAPPER, NILE PERCH, HAWAIIAN SUN FISH,

MUDFISH, PARGO ROJO DE AGUA DULCE, MOJARRA (Colombia, México).

Remanentes fósiles del Grupo Tilapia han sido encontrados con aproximadamente 18 millones de años de antigüedad (Fryer and Iles, 1972) cerca al Lago Victoria, pero fueron muy poco conocidas hasta su redescubrimiento en el siglo pasado (Balarin, 1979).

Un miembro de **Oreochromis niloticus**, fue motivo de observaciones detalladas en Egipto hace 5.000 años, siendo frecuentes en muchos grabados egipcios, en donde era mirada como algo sagrado, símbolo y esperanza de la reencarnación (Balarin, 1979). Un bajorrelieve sobre "La MASTABA o TUMBA DE AKTIHETEP" elaborado hace 2.500 años antes de Cristo, muestra la pesca de la Tilapia con redes en el Río Nilo y el acto de abrirla por mitad con el fin de secarla al sol (FAO, 1966).

Existen referencias bíblicas que indican que los estanques de peces eran comunes en Egipto a inicios del primer milenio antes de Cristo (Isaías, 19 v. 8). La tilapia también conformó el mayor volumen pesquero de la época, comercialmente se ha empleado los nombres de "Saint Peter Fish", "Sant Peter Fish" o "Saint Pierre Fish" haciendo referencia al Apóstol pescador San Pedro, quién la capturaba en sus redes en el Mar de Galilea (**Sarotherodon galileus**) junto con la "Perca de Moisés" (Moisés Perch, **Lutjanus russelli**), también se

relaciona como el pez milagroso, ya que se supone que fue el pez empleado por Jesucristo en las laderas cercanas al Lago Tiberiades para la multiplicación de los peces y los panes (Mateo,14:15-21). Se considera históricamente que Aristóteles le dió su nombre por primera vez.

Las Tilapias son peces endémicos originarios de África y el Cercano Oriente, en donde se inicia la investigación a comienzos del siglo XIX, aprovechando sus características se consideraron ideales para la piscicultura rural, especialmente en el Congo Belga (actualmente Zaire); a partir de 1924 se intensifica su cultivo en Kenia, sin embargo fue en el Extremo Oriente, en Malasia en donde se obtuvieron los mejores resultados y se iniciara su progresivo cultivo en el ámbito mundial.

Posteriormente estos peces han sido introducidos en forma acelerada hacia otros países tropicales y subtropicales en todo el mundo, recibiendo el sobrenombre de las "gallinas acuáticas", ante la "aparente facilidad de su cultivo" soportado en la facilidad para su manejo, alta adaptabilidad a diferentes condiciones del medio, en algunos casos aún las más extremas, fácil reproducción, alta resistencia a enfermedades, alta productividad, generalmente herbívoras aunque aceptan todo tipo de alimentos tanto naturales como artificiales, incluyendo los producidos por intermedio de la

fertilización orgánica o química lo que las convierte en especies omnívoras, sin embargo todas éstas ventajas se convirtieron sólo en un espejismo para la gran mayoría de productores quienes amparados en la supuesta facilidad del cultivo de la tilapia, realizaron enormes inversiones, dejando de lado las experiencias previas de otras grandes inversiones realizadas y que luego de un largo y tortuoso camino lograron salir adelante.

Antiguamente se producía y se consumía principalmente en África y en Asia, pero en los últimos años alcanzó aceptación a nivel internacional. Se estima que su consumo va a crecer más al tener un buen potencial como sustituto de muchas especies de carne blanca que se consumen en gran parte de Europa.

Luego de la Segunda Guerra Mundial, fueron introducidas desde su origen a varios países de Asia y América. Según Lin, en 1960 ya se encontraban introducidas en Haití, Estados Unidos, República Dominicana, Jamaica, Trinidad, Guayana Británica, El Salvador y Nicaragua en el Hemisferio Occidental y en Filipinas, Taiwán, Sri Lanka, Tailandia, en Oriente.

Antes considerada un pescado de bajo valor, en los últimos años la tilapia logró ampliar su aceptación entre los consumidores. La tilapia es uno de los principales grupos de peces de cultivo y hasta hace pocos

años la mayor parte de la producción de tilapia se consumía a nivel local, siendo África y Asia los mercados tradicionales. Recién hace pocos años aumentó el consumo y la aceptación de la tilapia en los países no tradicionales. La producción a gran escala y la comercialización de productos en base a tilapia prosperaron en los años ochenta y de modo más impresionante, en los años noventa, aunque muchos creen que el aumento realmente importante todavía está por venir.

Actualmente, se informa sobre cultivos comerciales en más de 65 países, estando la mayoría de éstos situados en los trópicos y subtropicos. Las tilapias, situadas muy abajo en la cadena trófica natural, debido a su alimentación a base de algas, materia en descomposición y planckton; aceptan también rápidamente alimento balanceado en forma de pastillas o pellets. Las especies del género *Oreochromis* son las de mayor aceptación en cultivo comercial, destacándose entre ellas la *O. niloticus*, llamada "tilapia del Nilo", la *O. aureus*, llamada "tilapia azul" y las *Oreochromis* spp. o "tilapias rojas".

Por sus hábitos alimenticios ya mencionados, y por sus posibilidades de soportar condiciones adversas en cultivo, con amplia tolerancia y rápido crecimiento, parecieron ser ideales en la década del '60 a los gobiernos de la región latinoamericana que impulsaron su introducción para su desarrollo en estanques. Dentro de la bibliografía editada por

la FAO durante ese período, se puede constatar una gran cantidad de proyectos y trabajos dedicados con exclusividad a las "tilapias". Los objetivos, apuntaban entonces al desarrollo de una piscicultura extensiva (a baja densidad) de bajo costo y para "autoconsumo", con la finalidad de mejorar la ingestión de proteína de alta calidad en las clases sociales de bajo poder adquisitivo. Los proyectos fueron desarrollados en su mayoría como "cultivos mixtos" y "policultivos", asociados a cerdos o patos o ganado en el primer caso y a otras especies de peces (carpas y otros) en el segundo.

Sin embargo, pocos de los proyectos iniciados con el objetivo de "piscicultura rural de subsistencia" dieron los resultados esperados, si bien se obtuvieron resultados en el área de investigación, que posteriormente contribuyeron al desarrollo comercial de esas especies.

1.1.2 HISTORIA EN AMÉRICA LATINA Y EL ECUADOR

AMÉRICA LATINA

En América Latina la acuicultura propiamente dicha se inicia en México en 1883, cuando se construyó el primer vivero para recibir 500.000 huevos de trucha arco iris (**Oncorhynchus mykiss**), posteriormente en 1925 a Panamá y en los años 30 con la misma especie en Perú y Venezuela.

Una de las variedades de la Tilapia que es conocido con el nombre de **O. mossambicus** fue introducida inicialmente a Hawai en 1951 procedente de Singapur (Malasia), en donde se realizaron los primeros trabajos; posteriormente, se implantó en Puerto Rico en 1958 y al Estado de Alabama en 1961. Se introdujo a través del Instituto Nacional de Piscicultura Tropical (cuya construcción se inició en 1956) en la ciudad de Buga, correspondiente al Departamento del Valle del Cauca en 1957; procedente de Brasil a cuyo país llegaron procedentes de México. En Venezuela tuvo cabida directamente al Lago de Valencia en 1958 procedente de Trinidad y Tobago; posteriormente a Perú en 1962 y a Bolivia en 1983 respectivamente.

Entre 1969 a 1979 la acuicultura avanza en forma muy lenta en las Américas debido a la inexistencia de una tradición cultural en este campo, se practicaba una piscicultura totalmente artesanal extensiva, básicamente de subsistencia, prevaleciendo los sistemas recomendados por la FAO, universidades e instituciones gubernamentales dedicadas al Fomento y Extensión piscícola para auto subsistencia y repoblamiento, basados en el cultivo de Alevines en muchos casos sin tratamiento hormonal, gratuitos o subsidiados, bajas densidades de siembra, alimentación por fertilización orgánica o química, mínimo o ningún recambio de agua, dejando de un lado la parte comercial. Los resultados de estos sistemas han sido bastante desalentadores durante 50 años, y aún en la actualidad (Leer, Lovshin

and Schwartz, 1999) se insiste en continuar con estos improductivos sistemas de producción.

ECUADOR

En nuestro país se inician los primeros síntomas del Síndrome de Taura, que afectaría significativamente la industria camaronera de la América Latina y abriría las puertas a la producción de tilapia. En 1992 el productor ecuatoriano Sr. Kléber Tejada ingresa vía Guayaquil (Ecuador), un segundo grupo de alevines para reproductores de la línea Red Yumbo procedente también de ACUICULTIVOS CALI LTDA. (ACC). Eventos que facilitan en forma lenta pero progresiva el desarrollo y fortalecimiento del cultivo de tilapia roja en Venezuela y Ecuador.

Ecuador, ya era un país acuicultor, líder mundial en la producción de camarón (Blanco: **Litopenaeus vannamei** y azul: **Litopenaeus stylirostris**), especialmente en dos Provincias el Oro y Guayas, pero en esta última, a partir de 1992 apareció el Síndrome de Taura que rápidamente se expandió en la industria camaronera, agravándose con la presencia de la Necrosis Infecciosa a partir de 1994, por lo que miles de hectáreas en piscinas (estanques) quedaron abandonadas, lo que facilitó la introducción del cultivo de la Tilapia Roja como una alternativa en estas áreas, complementándose luego con el poli-cultivo Tilapia y Camarón a partir de 1995.

La introducción de tilapia a Ecuador es totalmente desconocida, tanto el año como su procedencia, se encuentra ampliamente dispersa en todos los sistemas tanto de aguas continentales y salobres, con ellas se iniciaron las primeras exportaciones en 1993 hacia Estados Unidos.

La primera empresa que inicia labores de producción de la tilapia con finalidad netamente exportadora en Ecuador, fue TILAMAR S.A. (El Triunfo, Guayas) con capital americano, aprovechando la infraestructura de un fallido proyecto de cultivo del Camarón de Agua Dulce

TILAMAR S.A. logra comercializar en 1993 filetes frescos hacia Estados Unidos, pero sus problemas de infraestructura ya que fue construida en una zona inundable al pie del Río Bulu Bulu y los desacertados manejos administrativos y técnicos ocasionaron su cierre definitivo en 1996.

Ecuador a partir de 1996, comienza a perfilar sus intereses por convertirse en líder en la producción, el procesamiento y la exportación de filetes frescos hacia Estados Unidos, mediante la unión de los productores ecuatorianos con comercializadoras norteamericanas, las más exitosas: AQUA TRADE CORPORATION (INDUSTRIAL PESQUERA SANTA PRISCILA, AQUAMAR e INDUPESCA) de Ecuador CON TROPICAL AQUACULTURE PRODUCTS de Estados

Unidos, EMPACADORA NACIONAL (ENACA) de Ecuador con la RAIN FOREST AQUACULTURE (RFA) de Estados Unidos, fusiones que rendirían sus frutos en la parte final de la década, especialmente en el primer caso, ya que la RFA es abastecida esporádicamente debido a problemas en la piscifactoría local.

Otras empresas ecuatorianas de tilapia: INDUCAM S.A., REGREG S.A., MACROBIO, DIBSA, TILAPAKING, LIBANOMAR, PESQUERA GALUVER, AGRÍCOLA LA LUZ, TILAESPECIES, BIOSUPER, EXPALSA, PROMADASA, TILAGUAYAS y MARFRISCO (Acuacultura del Ecuador, 1996), cerrarían posteriormente debido a la falta de mercado, mala selección de los reproductores y alevines, problemas de manejo, falta de experiencia, etc.

Para el sector acuícola ecuatoriano este año marco un record en divisas por valor de US \$ 874,43 millones de dólares.

Ecuador colateral a sus exportaciones hacia Estados Unidos y “Colombia”, inicia en forma incipiente exportaciones graduales hacia el mercado inglés, en la presentación de entero congelado de 800 a 1,000 gr., en contenedores de 30 Toneladas, pero el problema grave fue la carencia de la suficiente producción de Tilapia de este tamaño para abastecerlo permanentemente, por lo que se suspendieron temporalmente los envíos.

Con la empresa INDUSTRIAL PESQUERA SANTA PRISCILA, sus Plantas de Proceso MARDELSA (Tilapia) y SANTA PRISCILA (Camarón) y su fábrica de alimentos balanceados DAVIPA, se inicia un completo programa para el aprovechamiento de los desechos del proceso de la Tilapia y el Camarón en la Fabricación de alimentos balanceados con gran éxito, disminuyendo los costos de producción.

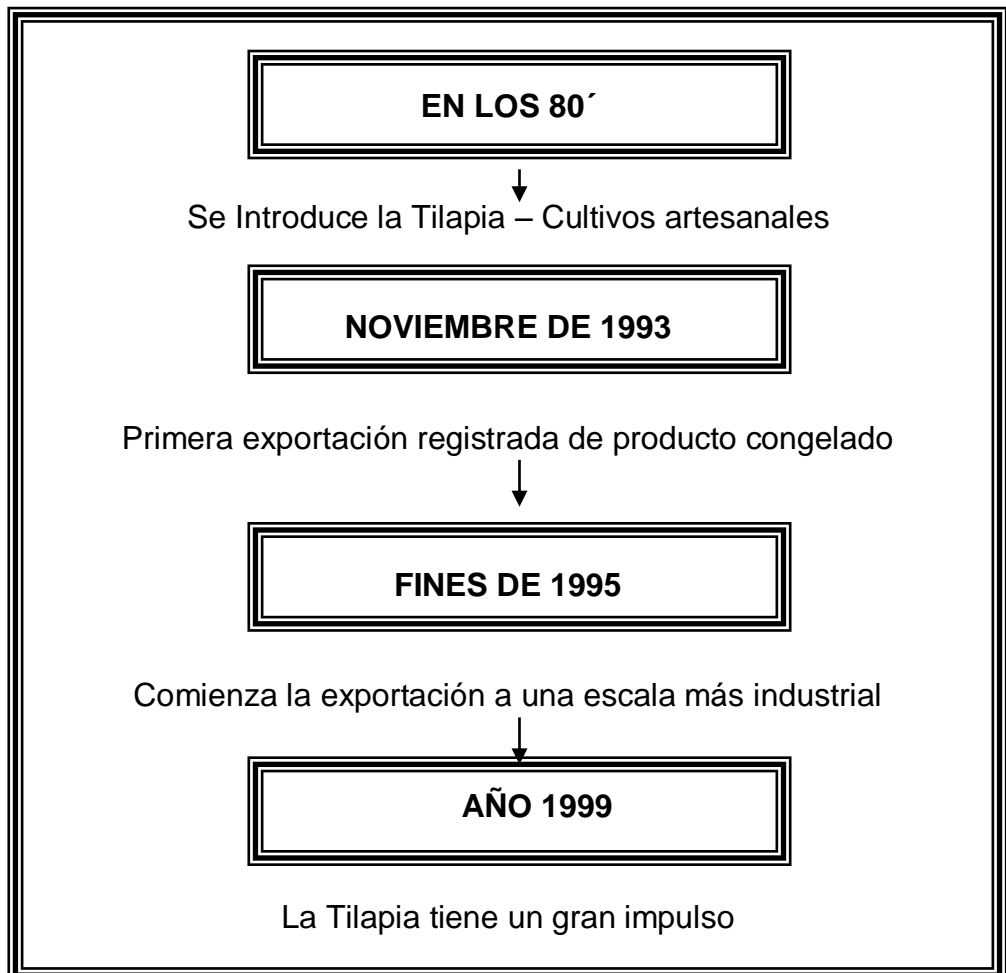
Ecuador en 1998 sufre los duros embates del FENOMENO DEL NIÑO, lo que frenó en parte la producción de tilapia, especialmente debido a la producción de alevines que fueron atacados por todo tipo de enfermedades de origen bacterial, que incluso obligaron al cierre de empresas productoras de alevines al no poder superarlas, como ejemplo se tiene a REGRET y CAPZAORO (Provincia del Guayas), dejando un sistema productivo totalmente desabastecido, ya que las grandes empresas existentes tampoco fueron ajenas a este problema de producción de alevines.

Ecuador con sus tres empresas productoras de Tilapia Roja: AQUA TRADE CORPORATION (la mayor exportadora), EMPACADORA NACIONAL (con muchos problemas en la calidad) y EL GARZAL, continuaron creciendo a gran ritmo y consolidándose en el mercado de Estados Unidos y Colombia, explorando nuevos mercados en Europa, más limitados por la capacidad de sus modernas plantas de proceso que por su capacidad de producción. Sumándose en forma adicional

muchos productores medianos y pequeños de tilapia situados en el Oriente y Noroccidente ecuatoriano, colaborando con el aporte de las 500 Toneladas Métricas de tilapia roja vendida a Colombia. A continuación en el Gráfico # 1 se detalla la evolución cronológica del cultivo de Tilapia en el Ecuador:

Gráfico # 1

Evolución del Cultivo de la Tilapia en el Ecuador



Fuente: Banco Central del Ecuador / Sistema de Inteligencia de Mercados (SIM) CORPEI
Elaborado por: Autores

1.2 PAÍSES PRODUCTORES DE LA TILAPIA

Casi la mitad de la producción mundial de Tilapia viene de China. Algunos de los países productores importantes (México, Cuba, Egipto, Estados Unidos y Filipinas) presentan un gran mercado interno, teniendo incluso que importar de otras fuentes. Ecuador y Costa Rica, quienes exportan casi toda su producción, tienen una importancia en el comercio mundial muy superior a su importancia como productores.

Asia vende Tilapia congelada a los Estados Unidos a mitad del precio del equivalente latinoamericano. Por lo tanto, los exportadores Latinoamericanos se concentraron en el mercado de filetes frescos a los Estados Unidos.

Ecuador ha llegado a dominar este exigente mercado y ha reemplazado a Costa Rica quien había sido antes el principal proveedor de los Estados Unidos.

A continuación se detalla en el Cuadro # 1 un estudio con cifras y cuadros estadísticos con la evolución de la producción mundial de Tilapia desde el año 2003 hasta el 2007.

Cuadro # 1
Evolución de la Producción Mundial de Tilapia en Kilos

PAISES	2003	2004	2005	2006	2007
China	629,000,000	897,300,000	978,000,000	1,110,000,000	1,200,000,000
Egipto	199,038,000	220,000,000	445,000,000	250,000,000	280,000,000
Filipinas	112,284,000	122,277,000	122,277,000	185,000,000	190,000,000
México	102,000,000	110,000,000	110,000,000	100,000,000	100,000,000
Tailandia	100,000,000	100,000,000	100,000,000	130,000,000	135,000,000
Taiwán	90,000,000	90,000,000	90,000,000	72,581,000	73,000,000
Brasil	65,000,000	69,078,000	86,400,000	100,000,000	100,000,000
Indonesia	139,651,000	169,310,000	169,310,000	200,000,000	200,000,000
Colombia	33,640,000	40,000,000	40,000,000	38,656,000	40,000,000
Cuba	39,000,000	39,000,000	39,000,000	20,000,000	20,000,000
Ecuador	34,500,000	35,000,000	35,000,000	36,000,000	36,708,000
Vietnam	23,000,000	25,000,000	54,487,000	60,000,000	65,000,000
Costa Rica	15,000,000	17,000,000	17,000,000	20,000,000	20,000,000
Honduras	15,000,000	15,000,000	15,000,000	30,000,000	30,000,000
Malasia	0	0	0	15,000,000	15,000,000
Estados Unidos	9,200,000	9,200,000	9,000,000	9,000,000	9,200,000
Otros	50,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000	42,000,000
	1,656,313,000	1,998,165,000	2,350,474,000	2,416,237,000	2,555,908,000

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autores

1.2.1 PRODUCCIÓN 2003.

Según el BCE para el año 2003 (Cuadro y Gráfico # 2) China lidera el mercado mundial con un 38% de la producción global de la Tilapia, seguido de Egipto con 12% pero con una diferencia de 26 puntos entre ellos dos. Filipinas ocupa el tercer lugar con el 7%; pero con relación a América Latina, México se ubica en el primer lugar con un 6% seguido de Brasil con el 4%. Ecuador y Colombia se colocan en el tercer puesto con el 2%, Costa Rica y Honduras que con el 0.91% están últimos. En consideración a la producción de la Tilapia sólo en Sudamérica, Ecuador se encuentra en segundo lugar junto con Colombia.

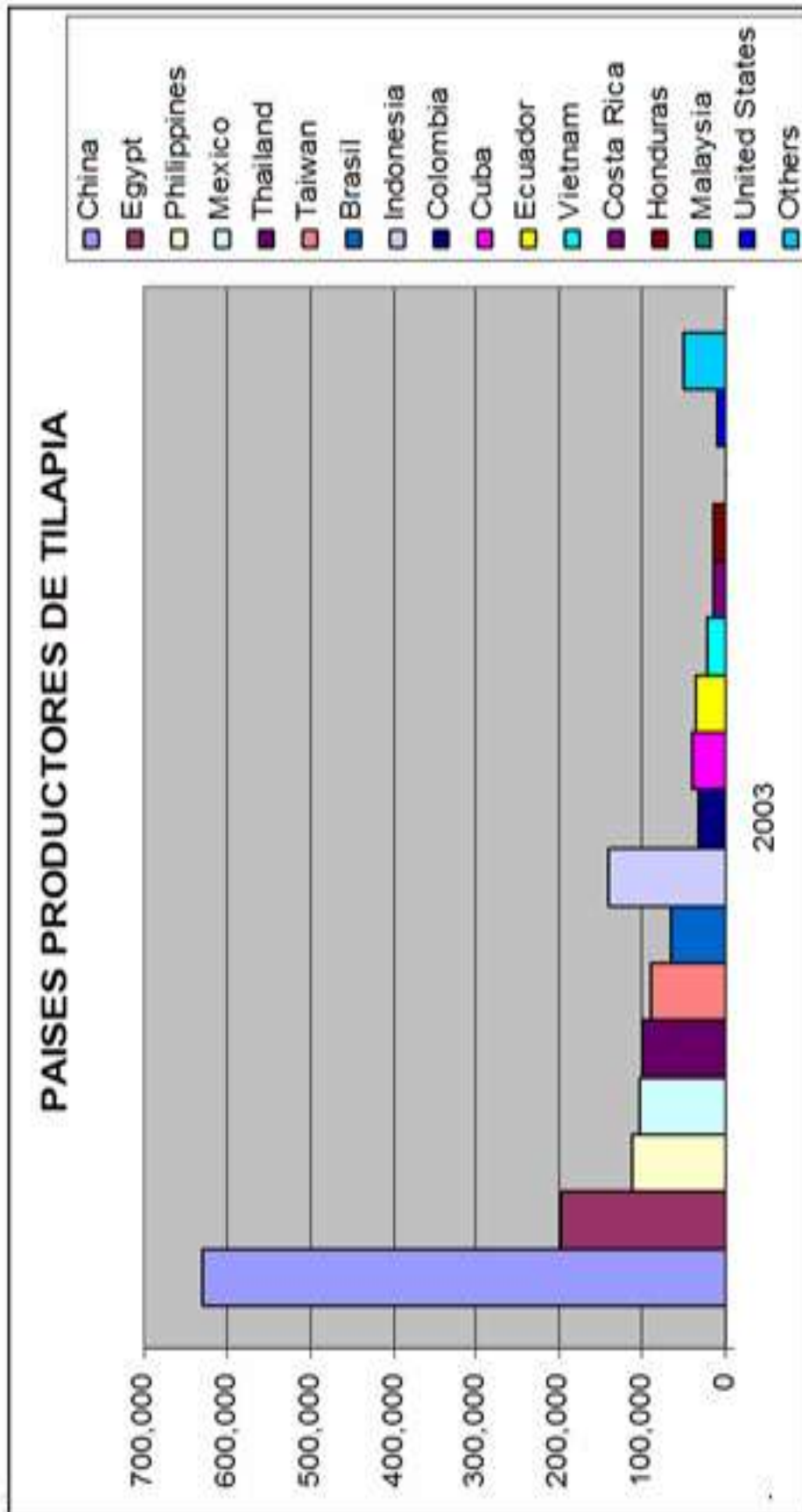
Cuadro # 2

Producción Mundial 2003

	2003	
China	629.000	37,98%
Egipto	199.038	12,02%
Filipinas	112.284	6,78%
Méjico	102.000	6,16%
Tailandia	100.000	6,04%
Taiwán	90.000	5,43%
Brasil	65.000	3,92%
Indonesia	139.651	8,43%
Colombia	33.640	2,03%
Cuba	39.000	2,35%
Ecuador	34.500	2,08%
Vietnam	23000	1,39%
Costa Rica	15.000	0,91%
Honduras	15000	0,91%
Malasia		0,00%
Estados Unidos	9.200	0,56%
Otros	50.000	3,02%
	1.656.313	100,00%

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autores

Gráfico # 2



Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autores

1.2.2 PRODUCCIÓN 2004.

Según el BCE para el año 2004 (Cuadro y Gráfico # 3) China lidera el mercado mundial con un 45% de la producción global de la Tilapia, disminuyendo en 1 punto con relación al año anterior. Egipto está después con 11% con una marcada diferencia de 34 puntos entre ellos dos. Filipinas ocupa el tercer lugar con el 6%; pero con relación a América Latina México conserva el primer lugar con un 6%. Ecuador en la cuarta ubicación con 0.75% menos que el año anterior por debajo de Colombia que se conserva con el 2% en el tercer lugar. En consideración a la producción de la Tilapia sólo en Sudamérica, Ecuador se encuentra en cuarto y Colombia tercer lugar.

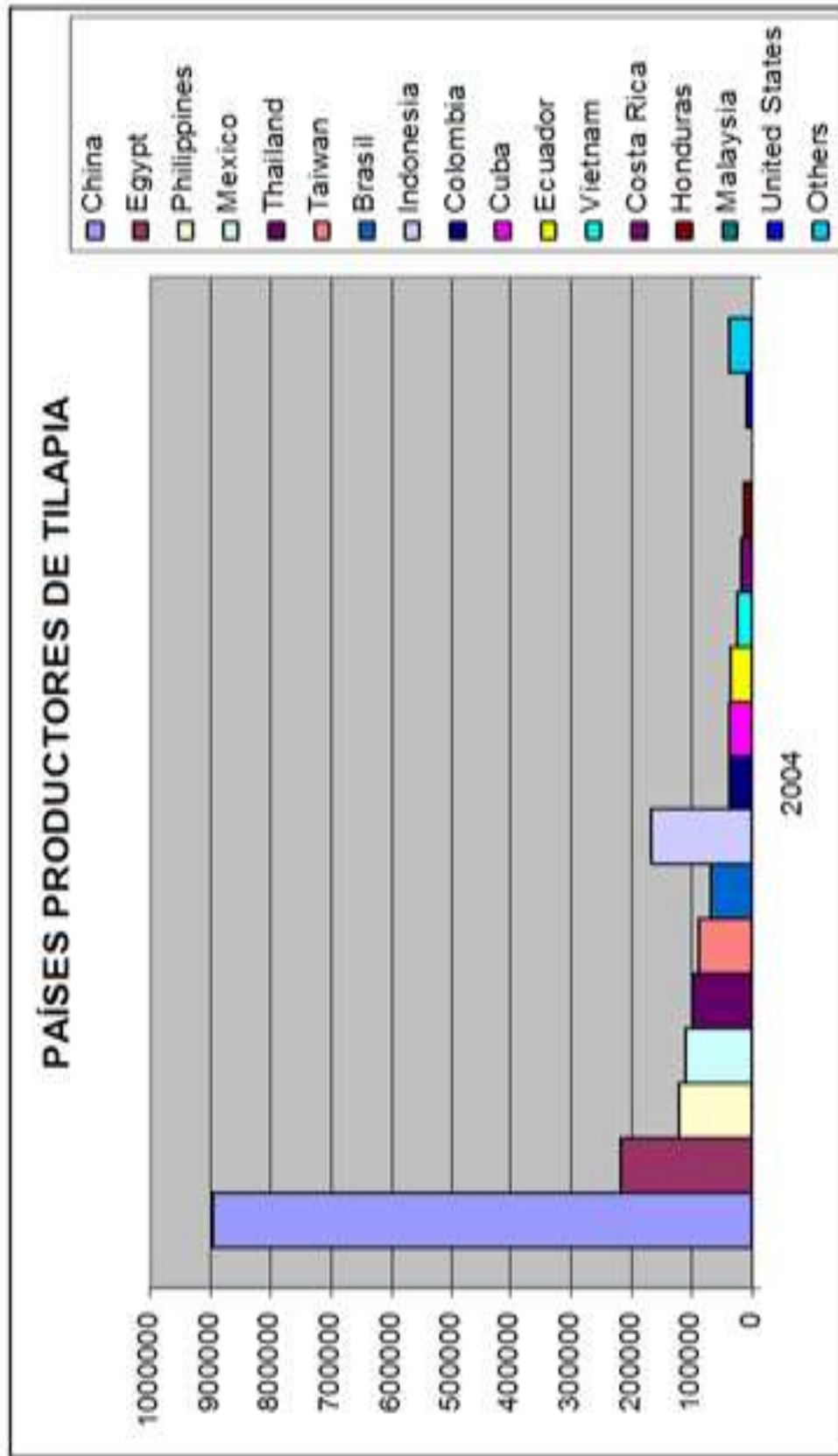
Cuadro # 3

Producción Mundial 2004

	2004	
China	897300	44,91%
Egipto	220.000	11,01%
Filipinas	122.277	6,12%
Méjico	110.000	5,51%
Tailandia	100.000	5,00%
Taiwán	90.000	4,50%
Brasil	69.078	3,46%
Indonesia	169.310	8,47%
Colombia	40.000	2,00%
Cuba	39.000	1,95%
Ecuador	35.000	1,75%
Vietnam	25.000	1,25%
Costa Rica	17.000	0,85%
Honduras	15.000	0,75%
Malasia		0,00%
Estados Unidos	9.200	0,46%
Otros	40.000	2,00%
	1998165	100,00%

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autores

Gráfico # 3



1.2.3 PRODUCCIÓN 2005.

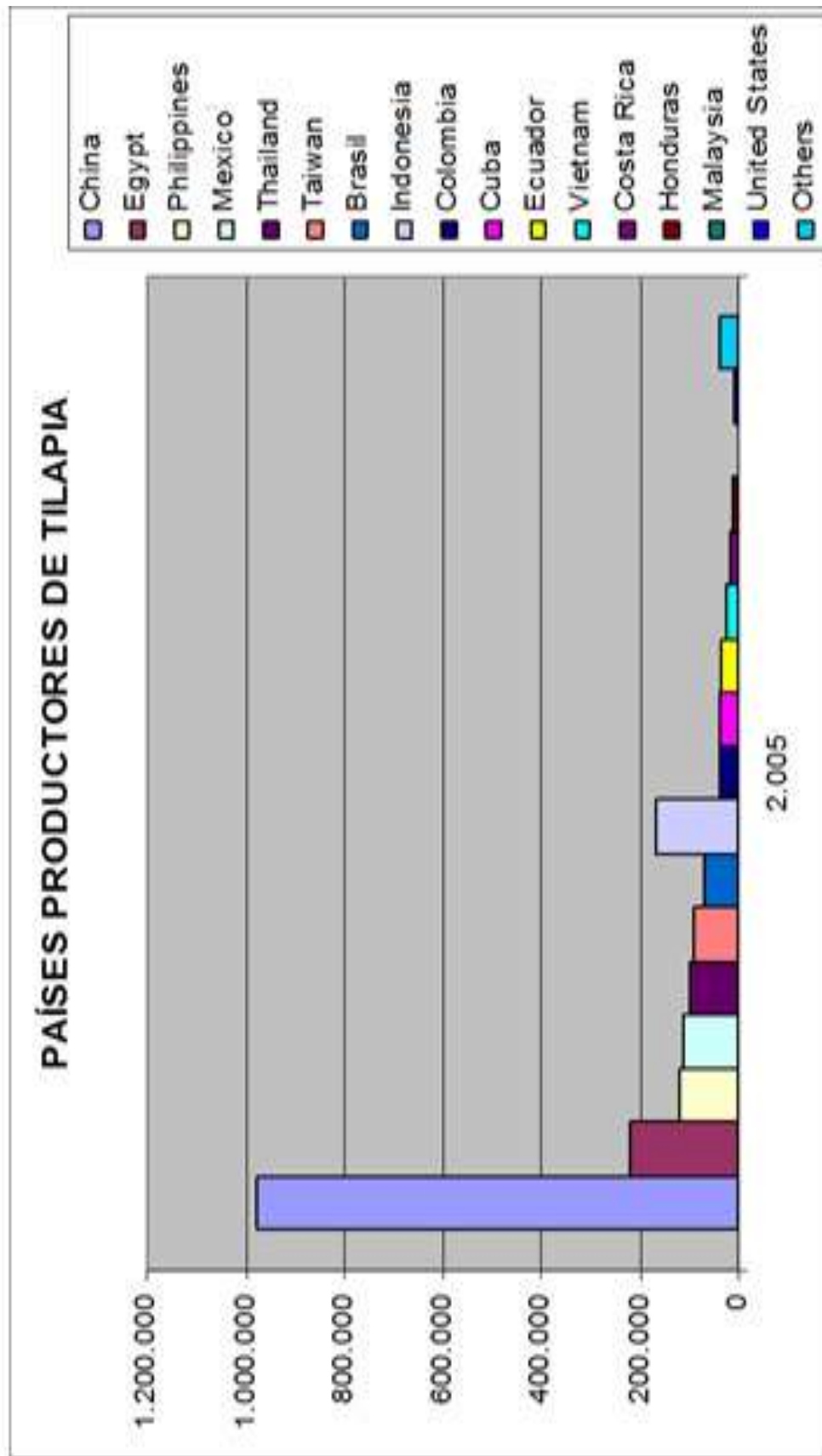
Según el BCE para el año 2005 (Cuadro y Gráfico # 4) China lidera el mercado mundial con un 42% de la producción global de la Tilapia, seguido de Egipto con 19% distanciado con 23 puntos el uno del otro. Filipinas ocupa el tercer lugar con el 5%; pero con relación a América Latina México presentó una producción de 110000 toneladas, mientras que Ecuador tuvo una producción del 2% con 35000 toneladas, 75000 toneladas menos que México. Colombia produjo 50000 toneladas más. En consideración a la producción de la Tilapia sólo en Sudamérica, Ecuador se encuentra en segundo lugar junto con Colombia con una mínima diferencia porcentual.

Cuadro # 4
Producción Mundial 2005

	2.005	
China	978.000	41,61%
Egipto	445.000	18,93%
Filipinas	122.277	5,20%
Méjico	110.000	4,68%
Tailandia	100.000	4,25%
Taiwán	90.000	3,83%
Brasil	86.400	3,68%
Indonesia	169.310	7,20%
Colombia	40.000	1,70%
Cuba	39.000	1,66%
Ecuador	35.000	1,49%
Vietnam	54.487	2,32%
Costa Rica	17.000	0,72%
Honduras	15.000	0,64%
Malasia		0,00%
Estados Unidos	9.000	0,38%
Otros	40.000	1,70%
	2.350.474	100,00%

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autores

Gráfico # 4



1.2.4 PRODUCCIÓN 2006.

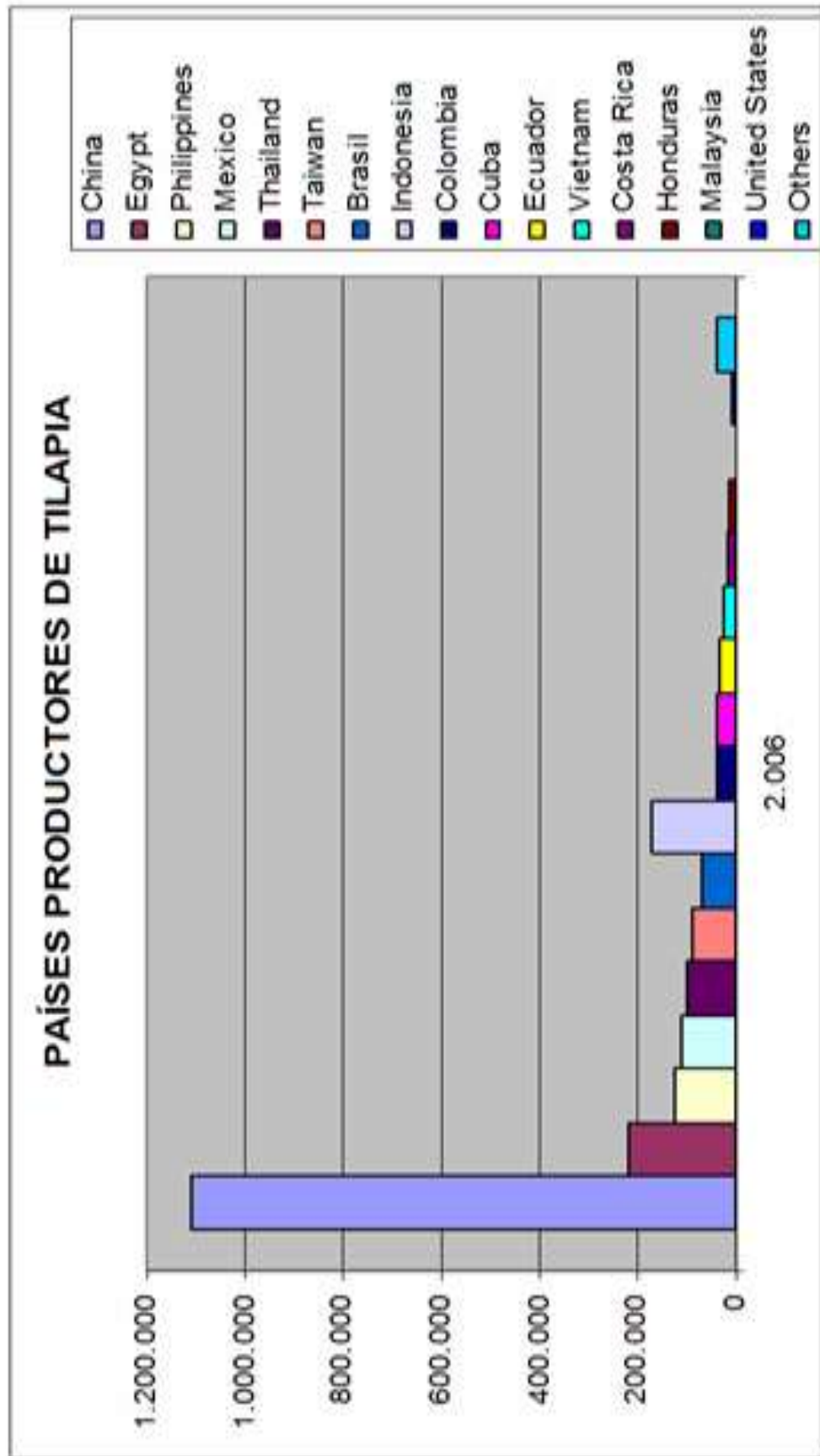
Según el BCE para el año 2006 (Cuadro y Gráfico # 5) China incrementó su producción en 132000 toneladas más que el 2005 liderando el mercado mundial con un 46% de la producción global de la Tilapia, seguido de Egipto con 10% con 860000 toneladas menos que el líder mundial, luego tenemos a Filipinas ocupando el tercer lugar con el 8%. Con relación a América Latina México disminuyó en 10 mil toneladas pero se ubica en el primer lugar con un 4%. En consideración a la producción de la Tilapia sólo en Sudamérica, Ecuador se encuentra en tercer lugar después de Colombia

Cuadro # 5
Producción Mundial 2006

	2,006	
China	1,110,000	45.94%
Egipto	250,000	10.35%
Filipinas	185,000	7.66%
Méjico	100,000	4.14%
Tailandia	130,000	5.38%
Taiwán	72,581	3.00%
Brasil	100,000	4.14%
Indonesia	200,000	8.28%
Colombia	38,656	1.60%
Cuba	20,000	0.83%
Ecuador	36,000	1.49%
Vietnam	60,000	2.48%
Costa Rica	20,000	0.83%
Honduras	30,000	1.24%
Malasia	15,000	0.62%
Estados Unidos	9,000	0.37%
Otros	40,000	1.66%
	2,416,237	100.00%

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autores

Gráfico # 5



1.2.5 PRODUCCIÓN 2007.

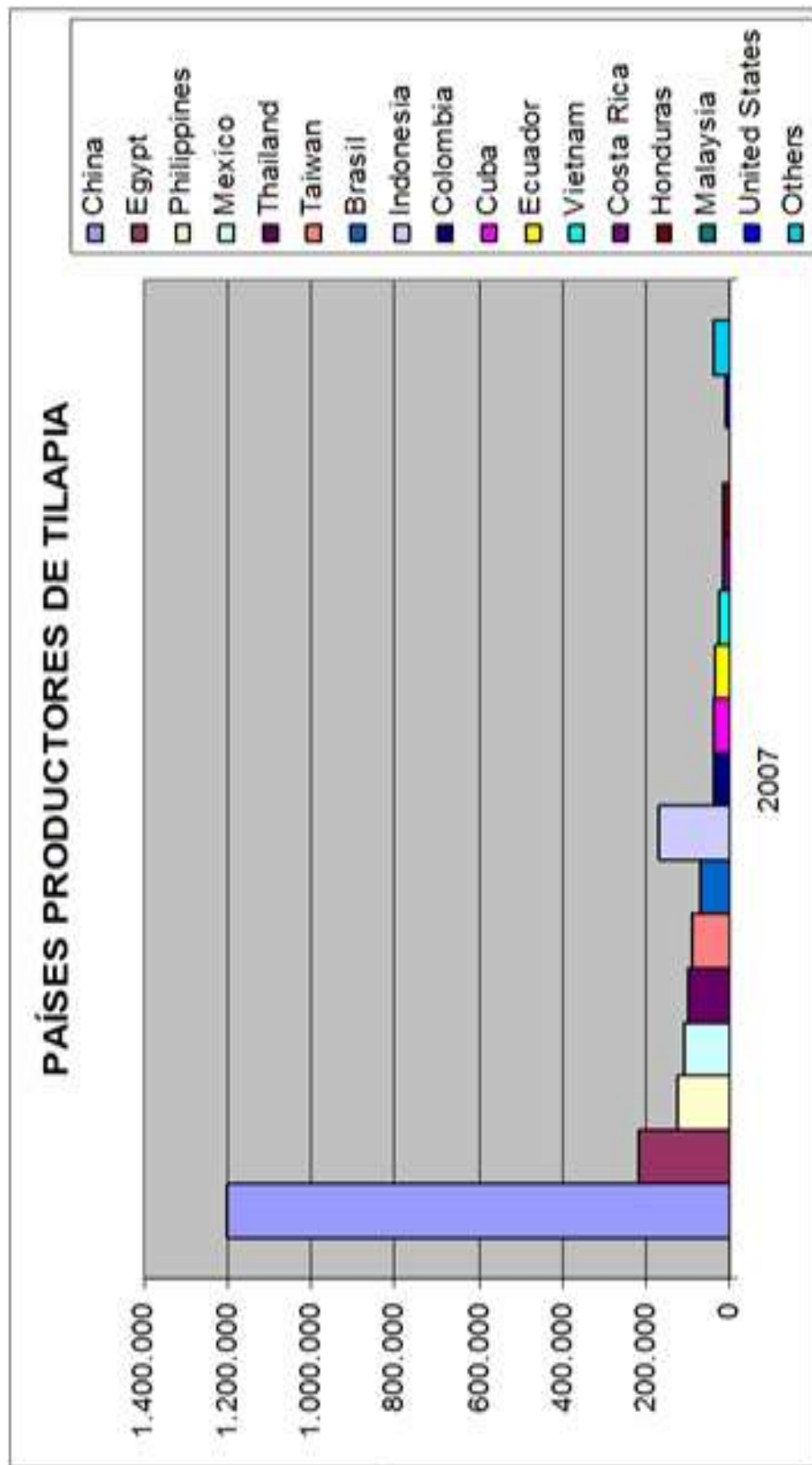
Según el BCE para el año 2007(Cuadro # 6 y Gráfico # 6) China definitivamente ha liderado el primer lugar en todo el período de análisis 2003 – 2007. A Diciembre del 2007 obtuvo una producción del 47% con 1'200.000 toneladas de la producción global de la Tilapia. Si consideramos la producción de América Latina México lideró el primer lugar siendo en éste año 100.000 toneladas. Ecuador dentro de el grupo de Sudamérica a evolucionado de segundo y tercer lugar tendiendo con Colombia, la ubicación fue tercero con 36.708 toneladas, 708 más que el 2006 toneladas.

Cuadro # 6
Producción Mundial 2007

	2007	
China	1.200.000	46,95%
Egipto	280.000	10,96%
Filipinas	190.000	7,43%
Méjico	100.000	3,91%
Tailandia	135.000	5,28%
Taiwán	73.000	2,86%
Brasil	100.000	3,91%
Indonesia	200.000	7,83%
Colombia	40.000	1,57%
Cuba	20.000	0,78%
Ecuador	36.708	1,44%
Vietnam	65.000	2,54%
Costa Rica	20.000	0,78%
Honduras	30.000	1,17%
Malasia	15.000	0,59%
Estados Unidos	9.200	0,36%
Otros	42.000	1,64%
	2.555.908	100,00%

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autores

Gráfico # 6



Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Autores

1.3 MERCADOS MUNDIALES PARA LA TILAPIA (PAÍSES DE DESTINO)

1.3.1 PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES.

La demanda de Tilapia se ha ido incrementando a medida que han pasado los años. Cada día más países de todo el mundo consideran al Ecuador como una opción para satisfacer su demanda. Entre los más importantes podemos nombrar:

- Estados Unidos
- Reino Unido
- Francia
- Noruega
- Colombia (que a pesar de ser productor, esta no satisface en su totalidad la demanda interna)
- Holanda
- México (actualmente intentan mejorar su sistema de producción)
- Chile
- Italia
- Venezuela
- Bélgica
- Afganistán

En esta lista también se puede incluir a España, Suecia, Alemania y Canadá; pero la demanda no es tan alta. Esto se debe a que estos países europeos se caracterizan por tener un paladar muy exquisito y prefieren el pescado de sabor fuerte.

1.3.2 EL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS.

El único gran mercado que ha sido identificado para la tilapia, es el de Estados Unidos. Es recién a partir del año 1999 que otros países comenzaron a reportar sobre importaciones de tilapia.

La tilapia está desarrollando un notable mercado en Estados Unidos, donde su consumo ha crecido más rápidamente que las proyecciones más optimistas. Si en el pasado la tilapia era considerada un pescado de bajo valor, apropiado solo para un mercado étnico, hoy en día ha conquistado parte del mercado que tradicionalmente estaba dominado por las especies de carnes blancas.

La mayor parte de la tilapia que se consume en los Estados Unidos es importada. El dinámico mercado de la tilapia, dominado en la actualidad por los asiático/americanos, representa la principal salida para los productores locales. Los productores de tilapia de Estados Unidos han comenzado a tener como objetivo los sectores de los filetes frescos y de valor agregado. Estados Unidos comenzó a

importar tilapia a mediados de 1980, principalmente tilapia congelada desde Taiwán, y dirigida principalmente a los mercados de la costa occidental. El aumento fue particularmente fuerte en el año 1999.

La República Popular de China ha tomado una porción considerable de la participación de Taiwán en el mercado de la tilapia. China aumentó extraordinariamente sus exportaciones de tilapia hacia los Estados Unidos con un fuerte crecimiento durante los dos últimos años.

Asia vende Tilapia congelada a los Estados Unidos a mitad del precio del equivalente latinoamericano. Por lo tanto, los exportadores Latinoamericanos se concentraron en el Mercado de filetes frescos a los Estados Unidos.

Ecuador ha llegado a dominar este exigente mercado y ha reemplazado a Costa Rica quien había sido antes el principal proveedor de los Estados Unidos.

Otro país que ha demostrado un impresionante aumento en sus exportaciones de tilapia hacia los Estados Unidos en el 2000 fue Ecuador. Este país desplazó a Costa Rica como principal abastecedor de filetes frescos a los Estados Unidos.

Asia es por lejos el principal continente abastecedor de tilapia de los Estados Unidos, quedándose con el 81% de las importaciones de tilapia en el 2000. Sin embargo, esta participación bajó sustancialmente en los últimos 6 años. Parte de esa participación fue tomada por países de América del Norte y América Central.

Los filetes frescos de tilapia fueron importados principalmente de Ecuador, Costa Rica y Honduras, mientras que China fue el principal abastecedor de filetes congelados, seguida por Taiwán e Indonesia.

La tilapia se vende en diferentes formas en el mercado de Estados Unidos. Como ya se mencionó anteriormente, el mercado del producto vivo es la principal salida para los productores locales. Un 70% de la producción nacional se vende como producto vivo a los mercados de etnia oriental, principalmente en las grandes ciudades como Nueva York, San Francisco, Los Ángeles y Seattle. La tilapia de Mozambique tiene una especial aceptación en los mercados de productos vivos de California y Arizona. Como ya se mencionó, en esos mercados el crecimiento se redujo en los últimos años. Los filetes frescos en general van hacia el sector minorista, mientras que los filetes congelados van hacia el sector de servicios de comidas.

1.3.3 LOS MERCADOS EUROPEOS

El Reino Unido es considerado como el principal mercado de salida de la tilapia de Europa. La tilapia también se comercializa en Francia, Bélgica, Alemania, Holanda y, en menores cantidades, en Austria, Italia, Suiza, Dinamarca y Suecia. Los principales mercados son las grandes ciudades europeas donde viven grandes comunidades de africanos, asiáticos y chinos, particularmente Londres, París y Ámsterdam.

Recientemente, el consumo de tilapia aumentó en los mercados no étnicos. Casi toda la tilapia que se comercializa en Europa proviene de las importaciones, dado que la producción europea es bastante escasa. Hace cinco años, solo en Bélgica se cultivaba tilapia, pero ahora también el Reino Unido y Francia comenzaron a hacerlo. Alemania, Noruega y Dinamarca han comenzado también a experimentar en el cultivo de tilapia.

1.3.4 OTROS MERCADOS

Otro importante mercado para la tilapia lo representan los países árabes. La tilapia que se consume proviene de la producción local y de las importaciones. Los países árabes importaron tilapia congelada

de Taiwán, Arabia Saudita, también importó seguida por Kuwait, Emiratos Árabes Unidos, Bahrein, Jordania y Qatar.

En Canadá, el consumo de tilapia aumentó significativamente en los últimos años. El mercado del producto vivo es particularmente importante en Toronto, al que se considera el mercado más grande de tilapia en Norteamérica. Está abastecido por los Estados Unidos y por la propia producción nacional. Canadá importa tilapia fresca y congelada de Costa Rica y Jamaica.

El consumo de tilapia está aumentando en muchos países de América Latina, particularmente en Colombia, Venezuela, Jamaica, Puerto Rico, Brasil, México y Cuba.

En un principio, la tilapia fue un pescado de subsistencia para los granjeros. En los años 50, la FAO introdujo la tilapia en muchos países de América para poder brindar proteína animal para la subsistencia de los granjeros y como una fuente de ingresos. En Colombia, la tilapia proviene de la producción local y también se importa de Venezuela y Ecuador.

Como se mencionará anteriormente, Asia es un mercado tradicional para la tilapia, y el 82 % de la producción acuícola a nivel mundial proviene de ese continente. La tilapia es más barata que otras

especies, y los precios más altos se consiguen para las tallas más grandes.

Japón importa tilapia congelada, principalmente filetes pero también se ha informado de pequeñas cantidades de tilapia fresca para su uso como sashimi. Los consumidores de tilapia son las comunidades asiáticas no japonesas. La tilapia se vende principalmente en filetes frescos envasados al vacío dirigidos para su venta en los supermercados y para utilizarse eventualmente como sashimi. Solo se emplea tilapia de alta calidad para hacer sashimi.



También se utiliza la tilapia como sustituto del “tai” en las tradicionales sopas livianas japonesas y como trozos hervidos de pescado en la comida japonesa tradicional. Los consumidores prefieren la tilapia roja como sustituto del “tai” o besugo.

1.4 ZONAS DE PRODUCCIÓN DE TILAPIA EN EL ECUADOR.

En cuanto a la tilapia, las zonas más apropiadas para su cultivo son: Taura, Samborondón, Chongón, Daule y El Triunfo en la Provincia del Guayas.

A medida que ha pasado el tiempo y con la realización de estudios, esta producción se ha extendido hacia las provincias de Manabí, Esmeraldas y el Oriente Ecuatoriano como se puede observar en el Gráfico # 7.

Ecuador está considerado como uno de los principales productores y exportadores de tilapia fresca. Existen ciertas condiciones ambientales adecuadas para su buen crecimiento es por eso que se ha considerado a las provincias del Guayas (zona de Taura, Samborondón, Chongón, Daule, El Triunfo) y El Oro como las más apropiadas para su cultivo. A medida que ha pasado el tiempo y con la realización de estudios, esta producción se ha extendido hacia las provincias de Manabí, Esmeraldas y el Oriente ecuatoriano.

Gráfico # 7

La Industria de la Tilapia en el Ecuador



Fuente: Subsecretaría de Acuacultura
Elaborado por: Subsecretaría de Acuacultura.

1.4.1 PRINCIPALES PRODUCTORES DE TILAPIA EN EL ECUADOR

- La industria de la Tilapia está casi en su totalidad verticalmente integrada.
- Tres grupos representan más del 90% de las exportaciones Ecuatorianas (Cuadro # 7) identificadas con la respectiva producción por hectáreas.

Cuadro # 7
Empresas Productoras de Tilapia

ENACA	1,200 Ha	Aquamericas
Empagran	200 Ha	
Santa Priscila	800 Ha	Tropical
Aquamar	700 Ha	
Modercorp	550 Ha	Aqua Chile
El Rosario	220 Ha	

Fuente: Banco Central del Ecuador / Sistema de Inteligencia de Mercados (SIM) CORPEI
Elaborado por: Autores

1.4.2. VENTAJAS COMPETITIVAS DEL ECUADOR

- ❖ Temperatura estable del agua (27° C de promedio anual)
- ❖ Abundante agua disponible y poco regulada.
- ❖ Disponibilidad de infraestructura de piscinas de antiguas camaronera.
- ❖ Cultura de 3 décadas en acuicultura.

Gráfico # 8
Ventajas del Cultivo de Tilapia en el Ecuador

	Ecuador	Otros países en América Latina
Sistema de cultivo	Semi-extensivos en piscinas originalmente construidas para camarón, bajas densidades (menor impacto ambiental).	Lagos o ríos con jaulas flotantes y/o piscinas intensivas.
Ambiente de cultivo	Cultivos en aguas estuarinas salobres (menor competencia con otras actividades productivas, ej. Agricultura).	Cultivos en agua dulce.
Sistema de producción	La mayor parte de la Tilapia se produce en sistemas de policultivo (reducción del impacto ambiental).	La producción es exclusivamente en monocultivo.

Fuente: Banco Central del Ecuador / Sistema de Inteligencia de Mercados (SIM) CORPEI
Elaborado por: Autores

CAPÍTULO II

2. CONCEPTUALIZACIONES PREVIAS A LA TILAPIA.

2.1 GENERALIDADES DE LA TILAPIA.



La tilapia es la variedad más representativa para los cultivos acuícolas de agua dulce. Pertenece a la familia *Cichlidae*, la cual abarca más de 100 especies distribuidas ampliamente en zonas tropicales de África, América y Asia.

Las condiciones favorables que convierten a las tilapias en unos de los géneros más apropiados para los cultivos son:

- Resistencia de soportar bajas concentraciones de oxígeno

- Rangos variados de salinidad
- Gran resistencia física y a las enfermedades
- Acelerado crecimiento
- Buen aprovechamiento de las dietas artificiales suministradas

La excelente calidad de su carne de textura firme, coloración blanca con pocos huesos intramusculares, hace que sea un pescado apreciado y apetecido por los consumidores.



El cuerpo de estos peces es robusto comprimido, a menudo discoidal, raramente alargado, con aleta dorsal que tiene de 23 a 31 espinas y radios. Generalmente, el macho se desarrolla más que la hembra. Las tilapias son peces de aguas cálidas tropicales; el grado óptimo de temperatura es de 25 a 30 grados centígrados.

Existen especies que reaccionan a bajas temperaturas, siendo los límites letales entre 10-3 grados centígrados. Estos peces tienen por preferencia

vivir en aguas estancadas, o en sistemas lacustres que representan poca corriente. Las tilapias son peces capaces de vivir en medios dulces y salobres.

Aunque la mayoría de estos peces pueden vivir en agua salada, es necesario recalcar que no siempre soportan cambios bruscos de salinidad.

Poseen reproducción bisexual, alcanzan su madurez sexual a partir de los 2 a 3 meses de edad a una longitud de 8-16 centímetros. El interés por mejorar la producción de esta especie se refleja en las continuas investigaciones de los piscicultores enfocadas en solucionar el problema de la reproducción de la tilapia.



Técnicas como el sexage manual, hibridación y la reversión química del sexo se usan muy frecuentemente, y proporcionan en su mayoría los resultados deseados por los productores evitando los problemas debido a la reproducción precoz de la especie.

De otra parte, si el tratamiento de las aguas utilizadas en cultivos no se realiza adecuadamente, los afluentes que salen de la piscícola pueden presentar problemas sanitarios graves, pues contienen residuos de

medicamentos y hormonas. Ésta nutrificación o exceso de nutrientes en las aguas impide la supervivencia de animales acuáticos.

2.1.1 VARIEDADES



La variedad más conocida en el mercado es la Tilapia Roja, considerada como "la gallina del agua" debido a que tiene un sabor fresco, agradable y pocas espinas, además es una especie óptima para el cultivo en agua dulce o salada, pues tiene una alta resistencia a enfermedades y una gran capacidad para adaptarse a condiciones adversas del medio.

Desde el punto de vista nutricional, a la tilapia se la considera que su nivel de proteína es más elevado que el presentado por las carnes rojas.

La Tilapia roja es un tetrahíbrido, es decir un cruce híbrido entre cuatro especies representativas del género *Oreochromis*:

- *O. mossambicus* (Mozambica),

- *O. niloticus* (Nilótica),
- *O. hornorum* y
- *O. aureus* (Áurea Azul)



Oreochromis mossambicus

(Tilapia Mozambica)



Oreochromis Niloticus

(Tilapia Nilótica)



O. Hornorum



Oreochromis Aureus

(Tilapia Azul)

2.1.2 HÁBITOS ALIMENTICIOS

Todas las Tilapias tienen una tendencia hacia hábitos alimenticios herbívoros, a diferencia de otros peces que se alimentan o bien de pequeños invertebrados o son piscívoros.

Las adaptaciones estructurales de las Tilapias a esta dieta son principalmente un largo intestino muy plegado, dientes bicúspides o tricúspides sobre las mandíbulas y la presencia de dientes faríngeos.

Debido a la diversidad de alimentos que varían desde vegetación macroscópica (pastos, hojas, plantas sumergidas) hasta algas unicelulares y bacterias, los dientes también muestran variaciones en cuanto a dureza y movilidad.

A pesar de la heterogeneidad en relación a sus hábitos alimenticios y a los alimentos que consumen, las Tilapias se pueden clasificar en tres grupos principales:

2.1.3 ESPECIES OMNÍVORAS:

- *O. mossambicus* es la especie que presenta mayor diversidad en los alimentos que ingiere.
- *O. niloticus*,

- *O. spilurus* y
- *O. aureus* presentan tendencia hacia el consumo de zooplancton.

2.1.4 ESPECIES FITOPLANCTÓGAFAS:

- *S. galilaeus* y *O. macrochir* son especies que se alimentan principalmente de fitoplancton (algas microscópicas).
- *S. melanotheron* consume células muertas de fitoplancton.
- *O. alcalicus* consume algas que crecen sobre la superficie de las piedras y rocas.

2.1.5 ESPECIES HERBÍVORAS:

T. rendalli, *T. sparmanni* y *T. zillii* consumen vegetación macroscópica. Para poder cortar o rasgar plantas y hojas fibrosas poseen dientes faríngeos especializados, así como un estómago que secreta ácidos fuertes.

Los requerimientos nutricionales al igual que los hábitos alimenticios de los juveniles difieren considerablemente de los adultos.

2.1.6 PRINCIPALES ENFERMEDADES EN EL CULTIVO

Helmintos (Gusanos):

Monogenea Cichlidogyrus: es un género que contagia particularmente a la cíclidos en todo el mundo, aunque sus efectos no son perjudiciales al crecimiento de las Tilapias

Gyrodactylus: afecta a la Tilapia fácilmente cuando ésta se lesiona al ser manipulada indebidamente.

Cestodos, Nematodos *Contracaecum* que se llega a enquistar en los músculos y en la cavidad del pericardio.

Crustáceos Parásitos:

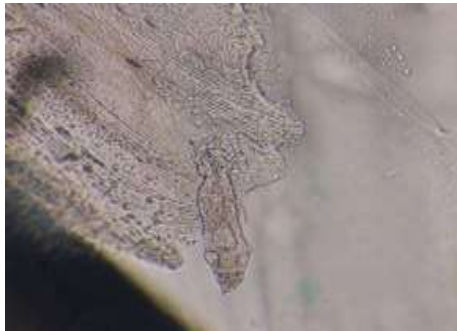
Argulus, *Ergasitus* y *Lemea*: los parásitos se incrustan en las capas más profundas de la piel e incluso en la musculatura, causando severas úlceras y lesiones que impiden que el pez pueda ser comercializado.

Enfermedades micóticas:

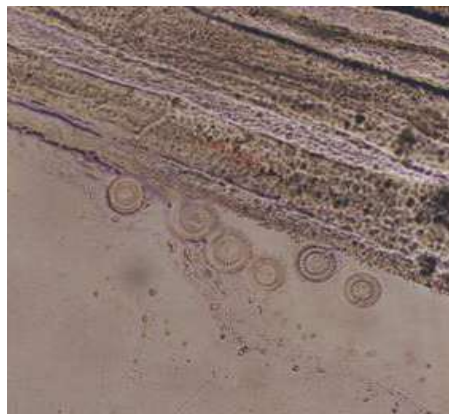
Saprolegnia infecta lesiones de los peces y *Branchyomices* cuando la calidad del medio es adversa por alto contenido de materia orgánica, ataca las branquias dañando su sistema respiratorio.

Protozoarios:

Trichodina y *Chitodonella*: afectan principalmente la piel y branquias
(La Mancha Blanca)



Ichthyophthirius multifiliis: causa el Ich o Mancha Blanca. Se desarrolla entre 20° a 24° C



Ichthyobodo necatrix (*Costia necatrix*): no es muy frecuente la mortalidad asociada a este parásito.

Sporozoa, Myxosporidia: frecuente en Tilapias silvestres.

2.2 PARÁMETROS PARA EL CULTIVO DE TILAPIA.

Para ser cultivadas, se destacan las siguientes variables:

- 1.- Temperatura
- 2.- Salinidad
- 3.- Oxígeno disuelto
- 4.- pH
- 5.- Alcalinidad y dureza
- 6.- Turbidez
- 7.- Sustancias tóxicas

2.2.1 TEMPERATURA

Prefieren temperaturas elevadas. Por ello su distribución se restringe a áreas cuyas isothermas de invierno sean superiores a los 20° C. El rango natural oscila entre 20° y 30° C, pudiendo soportar temperaturas menores.

2.2.2 SALINIDAD

Las Tilapias son peces de agua dulce que evolucionaron a partir de un antecesor marino, por lo tanto conservan en mayor o menor grado la capacidad de adaptarse a vivir en aguas saladas.

2.2.3 OXÍGENO DISUELTO

La Tilapia puede vivir en condiciones ambientales adversas debido precisamente a que soporta bajas concentraciones de oxígeno disuelto. Ello se debe a la capacidad de su sangre a saturarse de oxígeno aún cuando la presión parcial de este último sea baja. Asimismo, la Tilapia tiene la facultad de reducir su consumo de oxígeno cuando la concentración en el medio es baja (inferior a 3mg./l). Finalmente, cuando esta concentración disminuye aún más, su metabolismo se vuelve anaeróbico.

2.2.4 pH



Los valores del pH del agua que se recomienda prevalezcan en un cultivo no se refieren tanto a su efecto directo sobre la Tilapia, sino más bien a que se favorezca la productividad natural del estanque.

Así, el rango conveniente del pH del agua para piscicultura oscila entre 5 y 6. Por otra parte, mientras más estable permanezca el pH, mejores condiciones se propiciarán para la productividad natural misma que constituye una fuente importante de alimento para la Tilapia cuando el cultivo se desarrolla en estanques.

2.2.5 ALCALINIDAD Y DUREZA

Los efectos de la alcalinidad y de la dureza del agua no son directos sobre los peces, sino más bien sobre la productividad del estanque.

Una alcalinidad superior a 175 mg CaCO₃/l (carbonato de calcio por litro) resulta perjudicial, debido a las formaciones calcáreas que se producen y que afectan tanto a la productividad del estanque como a los peces al dañar sus branquias. Una alcalinidad de aproximadamente 75mg CaCO₃/l (carbonato de calcio por litro) se considera adecuada y propicia para enriquecer la productividad del estanque.

Si la dureza con la que cuentan las aguas es de 200mg/l, esta dureza es muy alta. Pero siendo la tilapia un organismo que aguanta condiciones extremas es posible que pueda estar sin ningún problema.

Debido a que la dureza depende de los carbonatos presentes en el agua, el único método para poder eliminarla, sería calentando el agua, pero esto es económicamente imposible.

Debemos saber si donde brota el agua se alcanza esa dureza, ya que si no es así, se podrían colocar membranas o algún plástico, que pudiera evitar el contacto del agua con el suelo, ya que podría ser que la dureza se deba a que está en contacto directo con el suelo.

2.2.6 TURBIDEZ

La turbidez del agua tiene dos tipos de efectos: uno sobre el medio y se debe a la dispersión de la luz y el otro actúa de manera mecánica directamente sobre los peces.



Al impedir la libre penetración de los rayos solares, la turbidez limita la productividad natural del estanque, lo que a su vez reduce la disponibilidad de alimento para la Tilapia.

Es por ello que se recomienda que el agua de los estanques no sea turbia para que el fitoplancton se pueda desarrollar adecuadamente.

Por otra parte, la materia coloidal en suspensión puede dañar físicamente las branquias de los peces provocando lesiones e infecciones.

En caso de que las aguas sean demasiado turbias conviene propiciar su sedimentación previamente a su introducción a los estanques de cultivo, bien sea por medios físicos y/o químicos.

2.2.7 ALTITUD

La altitud, como un factor limitante de distribución de la Tilapia, se relaciona no a la presión barométrica sino fundamentalmente a la temperatura.

Como ya se mencionó, la isoterma invernal de 20° C constituye el límite de su distribución.

2.3 INFRAESTRUCTURA Y CONDICIONES PARA EL CULTIVO.

2.3.1 PISCINAS



- Tamaño: Pequeñas para mejor control y manejo (3-10 has.)

- Profundidad: Entre 1.00 y 1.20m. no menor a 0.80m.

- Accesibilidad: Muros de entrada, salida y laterales accesibles

- Lastrado depende de tamaño de la operación.
- Compuertas: Entrada y salida, suficientes para realizar cambios de agua proyectados.
- Fondos: Pendientes que permitan drenar completamente.
- Canales de drenaje pueden ser necesarios (no pronunciados)

2.3.2 CANALES DE ADUCCIÓN

- Tamaño: Depende del tamaño de las piscinas que abastecen.



- Preferible que soporte 1 o 2 días de abastecimiento a piscinas (marea roja, etc.)

- Profundidad: Depende del volumen requerido para el abastecimiento.
- Nivel de Operación: Mínimo 30-50 cm. Más alto que nivel de piscinas (acción mecánica)

2.3.3 CANALES DE DRENAJE

- Tamaño: Depende del volumen de agua que transportarán.
- Profundidad: Depende de la operación. Preferible poder drenar piscinas siempre.

2.3.4 ESTACIONES DE BOMBEO

- Capacidad: Depende de la operación, aireación, densidades de cultivo, etc.
- Disponibilidad: La mayor posible. Evitar proyectos de pocas horas de bombeo.



2.3.5 MALLA ANTIPÁJAROS

- Necesaria para controlar depredación por aves
- Resistentes a rayos UV

- Cobertura necesaria para peces <200 g.

- Existen de 2 tipos:

- Hilos de nylon



- Mallas de nylon o polipropileno



2.3.6 SISTEMAS DE CULTIVO

La tilapia puede ser cultivada de diversas maneras:

1. Poli-cultivos artesanales con otras especies como cerdos, aves, carpas y camarones de agua dulce
2. Poli-cultivos con productos agrícolas como arroz
3. Cultivos en jaulas flotantes en lagos, ríos, lagunas y confinadas en piscinas
4. Poli-cultivos en piscinas de tierra con camarones de agua dulce o agua salobre
5. Cultivos en piscinas de concreto
6. Cultivos en tanques con generación de oxígeno disuelto y recirculación de agua (sistema más avanzado)

En Ecuador la producción de Tilapia está limitada al poli-cultivo con camarón blanco en piscinas de tierra.

2.4 PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

Después de la última revisión del Sistema Armonizado, Ecuador incluyó en el Arancel Nacional de Importaciones partidas arancelarias específicas para la tilapia (segundo grupo de partidas a nivel de 10 dígitos y sombreadas), anteriormente se disponía de partidas generales que podían incluir otros tipos de pescado además de la tilapia (primer grupo de partidas a nivel de 6 y 8 dígitos).

Para realizar el análisis del comercio exterior ecuatoriano y mundial de la tilapia se tomarán como referencia las siguientes partidas arancelarias:

Gráfico # 9
Partidas Arancelarias de Tilapia

Partida	Descripción
03.02.69	Los demás pescados, frescos o refrigerados, excepto los filetes y demás carne de pescado de la partida 03.04, los hígados, huevas y lechas (Tilapia fresca o refrigerada)
03.03.79	Demás pescados Distintos de las sardinas, sardinelas, eglefinos, carboneros, caballas, escualos, anguilas, róbalo y merluzas), congelados, excepto los filetes y demás carne de pescado de la partida 03.04, los hígados, huevas y lechas (Tilapia congelada)
03.04.10	Filetes y demás carnes de pescado (incluso picada) frescos o refrigerados (Filete de tilapia fresca o refrigerada)
03.04.20.90	Los demás: Filetes congelados (incluso picada) (Filete de tilapia congelada)
03.02.69.00.10	Tilapia fresca o refrigerada
03.03.79.00.10	Tilapia congelada
03.04.19.00.10	Filete de tilapia fresca o refrigerada
03.04.29.90.10	Filete de tilapia congelada

Fuente: Banco Central del Ecuador / Sistema de Inteligencia de Mercados (SIM) CORPEI

Elaborado por: Autores

Los peces a ser procesados deben tener una apariencia brillante, cada una de sus estructuras en perfecto estado, con muy poco o ningún tipo de olores o sabor. Peces de apariencia pálida o decoloración indican procesos de descomposición.

Los ojos deben estar brillantes, con sus pupilas negras y córneas claras; opacidad, coloración grisácea o rojiza, son indicadores de la pérdida de frescura.

Las escamas deben estar firmemente adheridas al cuerpo, las branquias de color rojizo y libre de suciedades o laceraciones.

La carne debe estar firme y elástica al tacto, el abdomen debe estar libre de gases o depresiones, ya que su deterioro afecta rápidamente a la carne.

En las presentaciones sin piel, hay que tener en cuenta que su manipulación es crítica, ya que la carne sin piel se deshidrata fácilmente.

En el procesado ENTERO FRESCO o CONGELADO, las presentaciones más comunes son:

- ❖ Entero fresco o Congelado

- ❖ Filete fresco o Congelado

2.4.1 PROCESO DE PRESENTACIÓN

Gráfico # 10



Fuente: Banco Central del Ecuador /Sistema de Inteligencia de Mercados(SIM) CORPEI
Elaborado por: Autores

El gráfico # 10 presenta un esquema de manera ordenada el proceso de presentación paso a paso hasta el almacenamiento en las diferentes presentaciones que tiene la tilapia, entero fresco, congelado y filete fresco y congelado.

Inicialmente, el pescado es traído desde las piscinas hasta la planta en camiones. Luego se deslizan por una rampas de acero inoxidable para proceder al lavado preliminar que les quita cualquier suciedad, algas, etc.

A continuación se hace una selección de los productos seguido del proceso de esvisceración. Como siguiente paso tenemos el segundo lavado que quita del cuerpo del pescado cualquier residuo de las vísceras y luego se realiza el descabezado seguido nuevamente de otro lavado.

Dentro de los últimos pasos, tenemos el fileteado que se realiza con cuchillas de acero inoxidable, es importante mencionar que para este tipo de trabajo se requiere de personal capaz debido a la precisión que requiere cada corte.

2.4.2 ENTERO FRESCO O CONGELADO



1. Entero con todo (Round Fish):

Con cabeza, vísceras, aletas, etc.

- Ventajas: es la presentación menos costosa, solo requiere de un procesamiento cuidadoso y una buena capacidad de frío.
- Desventajas: la cabeza, branquias (agallas) y vísceras, son una fuente de contaminación por bacterias y descomposición de las enzimas, por lo que exige un rápido procesamiento. En tilapias por encima de los 700 gramos, el músculo rojo ocasiona debido a la alta

presencia de grasas, problemas de rancidez, al no ser procesados rápidamente o almacenados apropiadamente.

2. Entero sin cabeza y vísceras:

- Ventajas: permite la utilización como subproductos de las cabezas generando un ingreso adicional, y evita la contaminación ocasionada por las branquias y vísceras.
- Desventajas: su proceso tiene un costo adicional, al necesitar descabezar y eviscerar a las tilapias.

3. Entero Eviscerado, con o sin branquias, con o sin escamas.

- Ventajas: permite la venta de un producto totalmente procesado, evitando la contaminación ocasionada por vísceras, branquias y escamas.
- Desventajas: su proceso tiene costos adicionales al descamar, eviscerar y eliminar branquias.

2.4.3 FILETE FRESCO O CONGELADO



En el procesado para FILETES FRESCOS o CONGELADOS, las presentaciones más frecuentes son:

1. Prime Cut (Corte Uniforme):

Corte uniforme de solo carne, sin piel ni huesos, es corte de mayor calidad, evitando incluir el perímetro de carne que va paralelo a la línea lateral, la cual se caracteriza por formar una zona oscura o línea de sangre, y que puede afectar el sabor del filete.

- Ventajas: permite su venta individual (SLIDES) o por libras, pero requiere tilapias por encima de 1000 gramos.
- Desventajas: es considerado el corte más costoso disponible en el mercado, ya que requiere un corte (CUTTING) y pulimento

(TRIMMING), estilo STEAK, ocasionando gran cantidad de subproducto en forma de recortes.

2. Filete Entero:

No es común en el mercado americano, se caracteriza por tener piel (SKIN ON) o sin piel (SKINLESS), incluye las espinas ubicadas sobre la línea lateral en su primer tercio, inmediatamente posteriores a la abertura branquial u opérculo (PIN BONE).

La porción abdominal (BELLY FLAP), el corte puede ser en forma de “V” o de “J”, en tilapia se emplea normalmente el corte en “V” (V-CUT).

3. Corte-V (V-Cut):

Es la presentación más común en filetes de tilapia, en esta se remueve los PIN BONES (juego de pequeñas espinas que se encuentran encima de las costillas) con un corte en “V” en el primer tercio sobre la línea lateral.

Los cortes adicionales eliminan el resto de espinas, que son los huesos que soportan a las aletas, disminuyendo totalmente los riesgos hacia el consumidor final.

2.4.4. OPCIONES ADICIONALES



Tilapia Viva (Live Fresher): Requiere que el pez esté respirando, con normal actividad en el agua, y cada una de las partes de su cuerpo en perfecto estado y apariencia:

- **Ventajas:** requiere el empleo de tanques que mantengan los peces en buenas condiciones para que los clientes vean y seleccionen lo que desean comprar. Lo anterior permite cobrar un precio extra, ya que es lo más fresco que un producto puede ser ofrecido a un cliente.
- **Desventajas:** es un procedimiento que puede ser muy costoso, incluyendo el transporte y mantenimiento. Un pez vivo enfermo carece de valor.

Skin-On / Skin-Off (Con piel/ Sin piel): En la presentación con piel, le permite al consumidor conocer la especie a comprar evitando la sustitución, pero normalmente en tilapia el color de la piel no tiene la suficiente importancia para el consumidor, por lo que normalmente se vende sin piel (SKIN-OFF).

Deep-Skinned (Profundo desollado): Al eliminar la piel, se remueve toda la capa de tejido subcutáneo, ubicada entre la piel y el músculo, esta región toma una coloración café característica. Pero cuando las tilapias superan los 700 gramos, en filetes por encima de las 5 onzas, se debe eliminar este músculo y su capa de grasa, evitando problemas de olor y carne con altos niveles de aceite.

Trimmed (Arreglado): eliminación de la piel no muy profunda (Non-Deep) y desollado (Skinned Fillet) y gran parte del corte de la porción abdominal presente, rendimiento 32 – 33%.

Super Trimmed (Súper Arreglado): eliminación profunda de la piel (Deep Skinned Fillet) y porción abdominal totalmente eliminado, rendimiento 27%.

Otro requisito del filete es que su carne sea blanca y firme, no se deslía al contacto con las yemas de los dedos y la mayoría de las líneas sanguíneas removidas.

El valor agregado es importante en la comercialización, trabajando en nuevas presentaciones ahumado, sashimi, listo para calentar en microondas presentaciones de gran demanda en Estados Unidos y Europa.

2.5. COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO.

2.5.1 PROCEDIMIENTO ADUANERO

Se efectúa en la Aduana los trámites para el aforo, mediante la correspondiente declaración y el embarque de los productos.

El interesado entrega la mercadería a la Aduana para su custodia hasta que la autoridad naval, aérea o terrestre, autorice la salida del medio de transporte.

Las mercancías se embarcan directamente, una vez cumplidas las formalidades aduaneras y el pago de gravámenes o tasas correspondientes.

No como un requisito obligatorio, sino como un complemento, puede ser necesario una "lista de bultos" (packing list), especialmente cuando

se embarca cierto número de unidades del mismo producto, o si varían las dimensiones, el peso o contenido de cada unidad.

En determinados casos, algunas mercaderías para su exportación se rigen por ciertas regulaciones y trámites especiales adicionales a los ya indicados; de los cuales unos requisitos son exigibles para los trámites internos y otros son exigibles por el comercio internacional, por parte de los importadores.

Los interesados en exportar material o productos agropecuarios en cualquiera de sus formas, excepto industrializados y que no de prohibida exportación, deberán obtener los siguientes certificados:

- Certificado zoosanitario

Para la exportación de animales, productos y subproductos de origen animal, los interesados deberán acercarse a las Oficinas de Cuarentena Animal del SESA, localizados en los diferentes puertos marítimos, aéreos y terrestres del país.

- Certificado de origen

Esta certificación se requiere para aquellas mercancías que van a ser exportadas a los países de La Asociación Latinoamericana de

Integración ALADI, Comunidad Andina de Naciones CAN, Sistema General de Preferencias (países de la Comunidad Europea) y a los Estados Unidos de Norte América, según lo establecido en la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas.

Los Certificados de Origen son expedidos por el Ministerio de Comercio Exterior y por delegación suya, por las Cámaras de: Industrias Pequeña Industria, Comercio, Artesanos, y por la Federación Ecuatoriana de Exportadores (FEDEXPOR).

2.5.2 TRÁMITES DE EXPORTACIÓN

El Trámite de una exportación al interior de la aduana comprende dos fases:

1. Fase de Pre-embarque

Se inicia con la transmisión y presentación de la Orden de Embarque, que es el documento que consigna los datos de la intención previa de exportar.

El exportador o su Agente de Aduana deberán transmitir electrónicamente a la Corporación Aduanera Ecuatoriana la información de la intención de exportación, utilizando para el efecto

el formato electrónico de la Orden de Embarque, publicado en la página web de la Aduana, en la cual se registrarán los datos relativos a la exportación tales como: datos del exportador, descripción de mercancía, cantidad, peso y factura provisional.

Una vez que es aceptada la Orden de Embarque por el Sistema Interactivo de Comercio Exterior (SICE), el exportador se encuentra habilitado para movilizar la carga al recinto aduanero donde se registrará el ingreso a Zona Primaria y se embarcarán las mercancías a ser exportadas para su destino final.

2. Fase Post-Embarque

Todas las exportaciones deben presentarse la Declaración Aduanera Única de Exportación y llenarlo según las instrucciones contenidas en el Manual de Despacho Exportaciones en el distrito aduanero donde se trasmite y tramita la exportación.

La Declaración de las mercaderías a exportarse se presenta en la Aduana por parte del interesado siguientes al ingreso de las mercancías a la zona primaria aduanera, con los siguientes documentos:

- ❖ Factura comercial, en original y cuatro copias

- ❖ Original o copia negociable de la documentación de transporte

Luego de haber ingresado la mercancía a Zona Primaria para su exportación, el exportador tiene un plazo de 15 días hábiles para regularizar la exportación (desde siete días antes hasta quince días hábiles), con la transmisión de la DAU definitiva de exportación.

Para el caso de exportaciones vía aérea de productos perecibles en estado fresco, el plazo es de 15 días hábiles después de la fecha de fin de vigencia (último día del mes) de la orden de embarque.

Previo al envío electrónico de la DAU definitiva de exportación, los transportistas de carga deberán enviar la información de los manifiestos de carga de exportación con sus respectivos documentos de transportes.

El SICE validará la información de la DAU contra la del Manifiesto de Carga (**conocimiento de embarque, guía aérea o carta de porte, según corresponda**). Si el proceso de validación es satisfactorio, se enviará un mensaje de aceptación al exportador o agente de aduana con el aprobación de la DAU.

En el caso de la tilapia se utiliza solo el conocimiento de embarque si es vía marítima o la guía aérea si es transportada por

aerolíneas; la carta de porte no es necesario debido a que no se utiliza la transportación terrestre para la comercialización sino la aérea o marítima.

Numerada la DAU, el exportador o el agente de aduana presentará ante el Departamento de Exportaciones del Distrito por el cual salió la mercancía, los siguientes documentos:

1. DAU impresa.
2. Orden de Embarque impresa.
3. Factura(s) comercial(es) definitiva(s).
4. Documento(s) de Transporte.
5. Originales de Autorizaciones Previas (cuando aplique).
6. Pago a CORPECUADOR (para exportaciones de banano).

2.5.3 REQUISITOS FITOSANITARIOS, ARANCELARIOS Y DE CALIDAD

Certificaciones a nivel nacional

Se requiere una autorización de funcionamiento de la Subsecretaría de Pesca además un certificado del Instituto Nacional de Pesca.

Certificaciones a nivel Internacional

Los productores y procesadores deben observar las regulaciones HACCP (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos, por sus siglas en inglés) para que la planta de tilapia funcione, además un certificado de calidad que las empresas extranjeras deben obtener para poder vender sus productos en el mercado norteamericano.

También se debe tener en consideración las diferentes regulaciones de la EPA (certificado europeo) y las regulaciones estatales, en cuanto al uso de los productos químicos y de aguas.

Estos certificados deben tramitarse con tres días de anticipación para que la carga semanal sea despachada en la fecha exacta según el calendario de entregas de cada compañía.

Barreras Arancelarias y Fitosanitarias

Ecuador tiene preferencias arancelarias en Estados Unidos y Europa, debido a que formamos parte del Grupo Andino y este goza del Sistema General de Preferencias. En cuanto a las barreras fitosanitarias, se puede decir que exportar a la Unión Europea es mucho más difícil que hacerlo a Estados Unidos:

- Europa

- 1.- Envío de muestras para realizar un análisis fitosanitario (bacteriológico)
- 2.- Luego se emite un certificado de origen
- 3.- Certificado de Salud (manejado por el INP)
- 4.- La factura comercial
- 5.- Finalmente se envía una lista de empaque

- Estados Unidos

- 1.- Envío de Factura Comercial y Lista de empaque



2.5.4 CONDICIONES DE ACCESO AL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS

Las importaciones de Estados Unidos de tilapia en todas sus formas están libres de arancel para el Ecuador.

Las barreras no arancelarias se derivan en general de la normativa de control generada a raíz de los atentados terroristas del 11 de septiembre de 2001 y son las siguientes:



1. Aviso previo de embarque de cualquier mercancía del rubro alimentos y bebidas exportadas a Estados Unidos.

La Ley contra el Bioterrorismo dispone que la FDA (Administración de Alimentos y Fármacos de Estados Unidos, por sus siglas en inglés) reciba un aviso previo al embarque de estas mercancías.

2. Registro de instalaciones

La Ley contra el Bioterrorismo determina el requisito de registro y aprobación de las instalaciones donde se empacan, embalan, estiban y almacenan los alimentos a exportar.

3. Pallets

La mercancía debe ser transportada desde el país de origen en pallets y embalajes de madera debidamente tratada contra insectos.

Cada pallet debe estar sellado por un fabricante certificado en el tratamiento químico o térmico contra insectos (a partir del 16 de septiembre de 2005).

4. Normas de trazabilidad

El importador estadounidense está obligado a llevar un registro de la fuente de suministros que debe permitir la trazabilidad del lote, caja o pallet hasta su fuente original de producción. Este registro debe estar disponible durante dos años a pedido de las autoridades de alimentos.

5. Requisitos determinados en el “Farm Bill”.

El minorista o comprador estadounidense puede notificar a sus proveedores del país de origen la necesidad de información sobre el método de producción (criado en granja o de origen salvaje) de la tilapia.

Este requerimiento no aplica a los productos de pescado destinados a insumos industriales y al sector de HRI (hoteles, restaurantes e instituciones).

6. Parámetros de calidad

La FDA no determina ningún parámetro especial de calidad para la nacionalización de la tilapia. Sin embargo tanto productores como procesadores y comercializadores tienen la obligación de cumplir con la Ley 21 CFR 123 referente a las regulaciones HACCP (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos, por sus siglas en inglés). La FDA tiene la potestad de realizar continuas inspecciones tanto de la carga como de la documentación asociada a la misma.

En caso de no cumplir con estos requisitos, se impide el ingreso de los productos y la nacionalización de los mismos.

2.5.5 CONDICIONES DE ACCESO AL MERCADO DE LA UNIÓN EUROPEA

La Ley General para Alimentos (Directiva EC Comercio Europeo 78/2002) vigente para todos los miembros de la Unión Europea establece que todo alimento comercializado dentro de mismo grupo de países debe cumplir el principio básico de seguridad en todas las etapas de producción, procesamiento y distribución de los alimentos para seres humanos y también para animales de carne de consumo.

1. Requisitos de procedencia

Antes de que cualquier país fuera de la Unión Europea (en general denominados terceros países), exporte un producto, específicamente pescado a ese destino, se debe comprobar si dentro del país de procedencia se cumple con los siguientes requisitos:

- Si el estado de la salud animal del país satisface los requerimientos de la Unión Europea para importación de animales o productos.
- Si las autoridades nacionales en terceros países pueden proveer información rápida y regular sobre la existencia de ciertas enfermedades animales infecciosas o contagiosas en su territorio.

- Si existe legislación efectiva sobre el uso de sustancias (por ej. hormonales, medicinas veterinarias) en particular en cuanto a la prohibición o autorización de sustancias, su distribución y venta en el mercado y el reglamento referente a su administración e inspección.
- Si existe un programa aceptado por la Unión Europea para monitorear la presencia de ciertas sustancias (por ej. medicinas veterinarias) y sus residuos en animales vivos y productos animales, incluyendo pescado, para los cuales es necesaria una autorización previa.
- Si los servicios veterinarios tienen la capacidad de llevar a cabo controles sanitarios en caso de ser necesario.
- Si existen medidas efectivas de prevención y control de ciertas enfermedades animales infecciosas y contagiosas.

Una vez cumplidos estos requerimientos el país de origen puede ser incluido en la lista positiva de países que pueden exportar pescado y productos del mar a la Unión Europea.

Además es necesario que los proveedores de productos de origen animal ubicados en países en vías de desarrollo garanticen que sus

instalaciones cumplen con los mismos requisitos que aquellas ubicadas dentro de la Unión Europea.

2. Requisitos de Higiene

Los productores y comercializadores de pescado y productos del mar ubicados fuera de la Unión Europea tienen que cumplir con los siguientes requisitos de higiene (Regulación del Comercio Europeo (EC) 853/2004):

- Equipamiento e instalaciones en buques de pesca, buques procesadores de pesca y buques congeladores de pesca: áreas de recepción de productos pescados a bordo, áreas de trabajo y almacenamiento, instalaciones de refrigeración y congelamiento, expulsión de desechos y desinfección.
- Higiene a bordo en buques de pesca, buques procesadores de pesca y buques congeladores de pesca: limpieza, protección de cualquier tipo de contaminación, lavado con agua y tratamiento al frío.
- Condiciones de higiene durante y después del desembarque del pescado: protección contra cualquier forma de contaminación,

uso de equipos adecuados durante la venta y distribución en mercados.

- Productos frescos y congelados, carne de pescado mecánicamente separada, control contra endoparásitos peligrosos para la salud humana y crustáceos y moluscos cocidos.
- Productos de la pesca procesados.
- Estándares de salud aplicados a los productos de la pesca: evaluación de la presencia de sustancias y toxinas peligrosas para la salud humana.
- Empaque, embalaje, almacenamiento y transporte de productos de la pesca.

3. Substancias Contenidas

En cuanto a sustancias contenidas en pescado existen los siguientes requerimientos (Directiva 96/22/EEC y Regulación (EC) Comercio Europeo 2377/90):

- Prohibición de uso de ciertas sustancias con efectos hormonales y thyreostaticas, incluyendo las sustancias antagonist.
- No exceder los límites máximos de residuos de productos veterinarios en alimentos de origen animal, incluyendo el pescado.

4. Requerimientos de etiquetado de la Unión Europea.

La Directiva 2000/13/EC Comercio Europeo, dispone los requerimientos a cumplir en materia de etiquetado, presentación y publicidad de alimentos dentro de la Unión Europea. En general el etiquetado, la presentación y la publicidad de un alimento no deben confundir al consumidor sobre las características o efectos del alimento y no deben atribuir propiedades y beneficios nutritivos sin haber sido científicamente comprobados.

Esta legislación se aplica a alimentos preempacados dispuestos a la venta para el consumidor y la industria de catering (restaurantes, hoteles, comedores y otros proveedores de alimentos). Los requerimientos de etiquetado son los siguientes:

- **Nombre:** bajo el cual es vendido el producto

- **Lista de ingredientes:** deben ser listados por peso y en orden descendiente (menos del 2% no es requerido al final), el nombre de la categoría de alimentos seguido por el nombre específico o el número del Comercio Europeo requerido, los



saborizantes también deben ser designados de acuerdo a los requerimientos específicos, los porcentajes de los ingredientes incluidos en el nombre del producto (por ej. Sopa de tomate) deben ser indicados.

- **Cantidad de ciertos ingredientes y categorías de ingredientes:** cantidad neta indicada en las siguientes unidades: volumen para líquidos (por ej. litro, mililitro), masa para otros productos (por ej. kilogramo, gramo).

- **Fecha de duración mínima o caducidad:** (no aplica para frutas, vegetales, vino, azúcar, etc.): *'usar hasta'* fecha a usarse en alimentos que sean altamente perecibles desde el punto de vista microbiológico (alimentos que se dañan rápidamente, por ej. lácteos, carne); *'mejor antes de'* es usado en alimentos que se conservan por más tiempo (por ej. cereales, arroz, condimentos).

No es peligroso comer estos alimentos después de la fecha de caducidad, pero pueden empezar a perder sabor y textura.

- **Condiciones de almacenaje:** o condiciones de uso.
- **Nombre y dirección:** del productor, empacador o importador claramente indicados.
- **Lugar de origen:** Especificar el país de donde proviene la mercancía importada.
- **Otras especificaciones:** las especificaciones sobre efectos alérgicos, etiquetado nutricional, afirmaciones sobre propiedades especiales, indicaciones sobre contenido de cafeína o quinina, etiquetado referente a empaque de gas, endulzantes y licores.
- **Especificaciones alérgicas:** de acuerdo a la Directiva 2003/89/EC Comercio Europeo, las sustancias incluidas en la lista de sustancias alérgicas deben ser incluidas en la lista de ingredientes usando la palabra 'contiene' seguido del nombre del ingrediente. Los productos que contienen dichos ingredientes deben ser etiquetados como contenedores alérgicos.

El pescado y los productos de mar son parte de la lista de alergénicos, a excepción de la gelatina de pescado utilizada como contenedora de vitaminas o de preparaciones de caroteno y la gelatina de pescado usado como agente afinador para la cerveza y el vino.

- **Especificaciones nutricionales:** de acuerdo a la Directiva 90/496/EC (Comercio Europeo) las especificaciones nutricionales son opcionales, pero deben ser incluidas si alguna afirmación de propiedades nutricionales se incluyen en la etiqueta, presentación el producto o su publicidad.
- En términos generales, las especificaciones nutricionales deben incluir todos los nutrientes indicados incluyendo las unidades utilizadas para expresar esos nutrientes. Para vitaminas y minerales se debe incluir el porcentaje diario recomendado.

5. Requerimientos sobre materiales en contacto con alimentos

De acuerdo a la Regulación (EC) Comercio Europeo 1935/2004, todos los materiales que están en contacto con alimentos como botellas, cubiertos, platos, electrodomésticos e inclusive adhesivos y tintas para etiquetas impresas deben ser inertes, para evitar que sustancias

peligrosas sean transferidas a los alimentos en cantidades que pongan en peligro la salud del consumidor.

Estos materiales no pueden causar cambio alguno en la composición de los alimentos o sus propiedades de sabor, color, olor y textura también conocidas como características organolépticas.

6. Estándares europeos para empaques

De acuerdo a la Directiva 94/62/EC Comercio Europeo, los empaques usados para contener alimentos deben cumplir con los requerimientos específicos de fabricación, composición, reutilización, recuperación de material reciclado y su recuperación en forma de energía, como son:

- Límites determinados para el contenido de metales pesados.
- Características relacionadas con la composición de fabricación, reutilización y recuperación.
- Indicaciones de marca o identificaciones como en el caso del tipo de plástico o su densidad.

7. Requerimientos HACCP (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos)

Operadores y productores de alimentos deben poner y mantener en práctica procedimientos basados en los principios HACCP (Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos, por sus siglas en inglés):

- Identificar cualquier peligro que deba ser prevenido, eliminado o reducido a niveles aceptables.
- Identificar los puntos de control críticos en los pasos de producción donde el control sea esencial para prevenir o eliminar cualquier peligro o reducirlo a niveles aceptables.
- Establecer límites críticos en los puntos de control críticos para la prevención, eliminación o reducción de peligros identificados.
- Establecer e implementar procedimientos monitoreados efectivos en los puntos críticos de control.
- Establecer acciones correctivas cuando sea necesario, entre otras.

CAPÍTULO III

3. ANÁLISIS DE CIFRAS DE LA EXPORTACIÓN DE TILAPIA EN EL ECUADOR.

3.1. CIFRAS DE LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA EN EL ECUADOR

Como es de esperarse, la producción de tilapia continúa con un aumento significativo en todos los países, principalmente en los que se encuentran en vías de desarrollo; asimismo el Ecuador entra en la lista de productores de América Latina. Este aumento continúa siendo una respuesta a la gran aceptación en los mercados mundiales, como una carne de buena calidad y precio moderado.

No toda la producción nacional entero es para la exportación debido a que existe una parte es destinada para el mercado interno incluyendo las presentaciones filetes y el sobrante de los peces. En el Cuadro # 8 y en el Gráfico # 12 observaremos la producción general total desglosado en la producción para el mercado interno y la producción exportable en kilogramos.

Cuadro # 8

PRODUCCIÓN DE TILAPIA EN EL ECUADOR

AÑOS	PRODUCCIÓN NACIONAL ENTERO	MERCADO INTERNO ENTERO	PRODUCCIÓN EXPORTABLE ENTERO
2003	37.386.688	6.991.007	30.395.681
2004	40.020.103	7.483.434	32.536.669
2005	42.020.471	7.857.487	34.162.984
2006	42.738.249	7.991.705	34.746.544
2007	47.625.431	8.905.569	38.719.863
TOTAL	209.790.942	39.229.202	170.561.741

Fuente: Subsecretaría de Acuicultura

Elaborado por: Autores

3.1.1 PRODUCCIÓN NACIONAL

Cuadro # 9
Producción Nacional

AÑOS	PRODUCCIÓN NACIONAL		MERCADO INTERNO		PRODUCCIÓN EXPORTABLE		PRODUCCIÓN EXPORTADA	
	ENTERO		ENTERO		ENTERO		OTRAS	
2003	37.386.688		6.991.007		30.395.681		9.726.618	20.669.063
2004	40.020.103		7.483.434		32.536.669		10.411.734	22.124.935
2005	42.020.471		7.857.487		34.162.984		10.932.155	23.230.829
2006	42.738.249		7.991.705		34.746.544		11.118.894	23.627.650
2007	47.625.431		8.905.569		38.719.863		12.390.356	26.329.507
TOTAL	209.790.942		39.229.202		170.561.741		54.579.757	115.981.984

Fuente: Subsecretaría de Acuacultura
Elaborado por: Autores

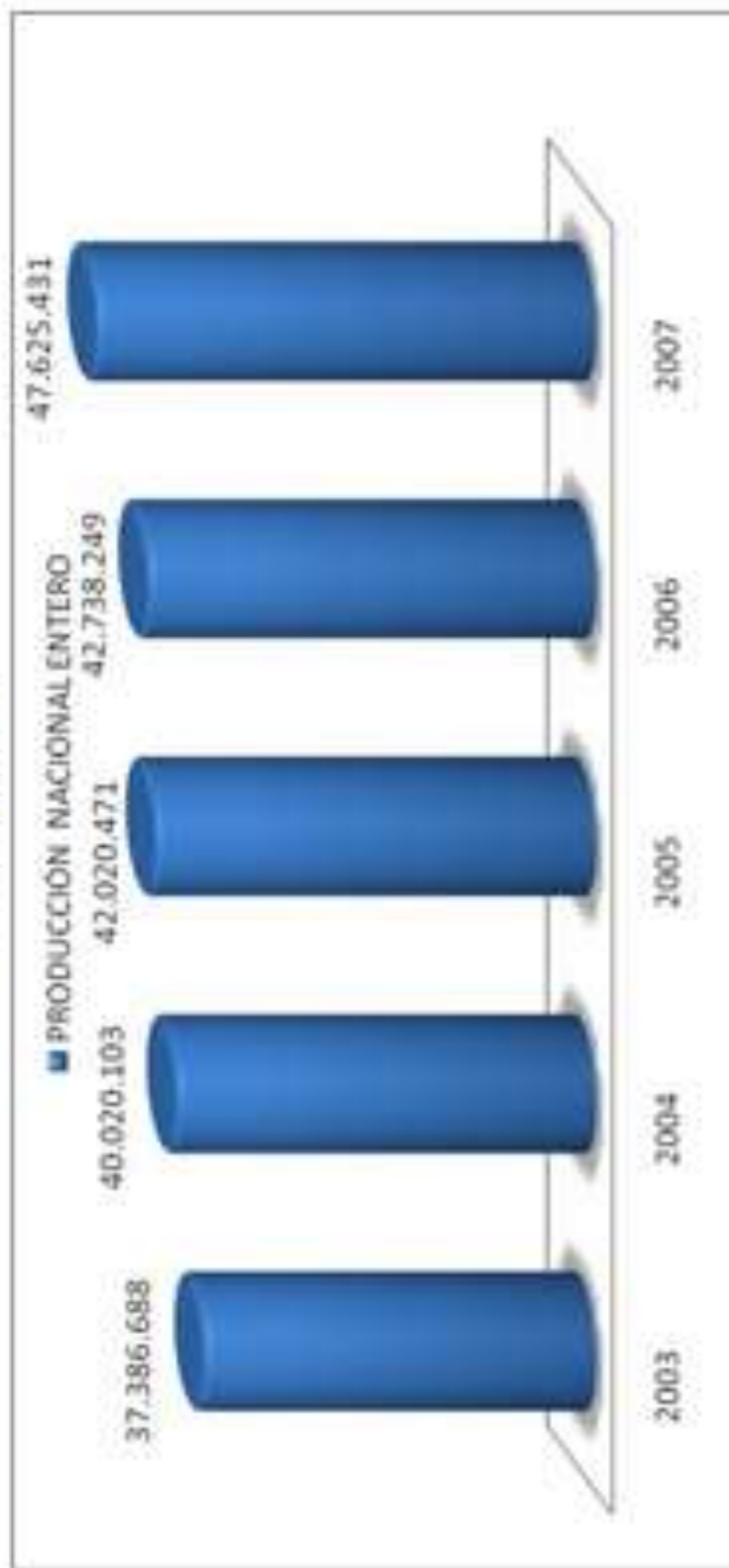
La producción nacional en el cuadro # 9 está desglosada en la producción para el mercado interno, la producción exportable con los valores en kilogramos de la producción exportada a los estados Unidos y otras exportaciones

El cultivo de las variedades de tilapia, tendrá una vocación directa y exclusiva para la exportación, ya que el mercado internacional, especialmente el de los Estados Unidos, presenta una demanda creciente de éste producto en la presentación filete fresco.

El mercado de los Estados Unidos se destaca por ser muy exigente en lo relativo a calidad tamaño y estado sanitario del producto. Derivado de lo anterior deberán incrementarse las medidas sanitarias ecuatorianas, mejorarse y sostener las condiciones de calidad del producto para poder mantener las cifras de exportación tras la crisis económica por la que atraviesa el país del norte.

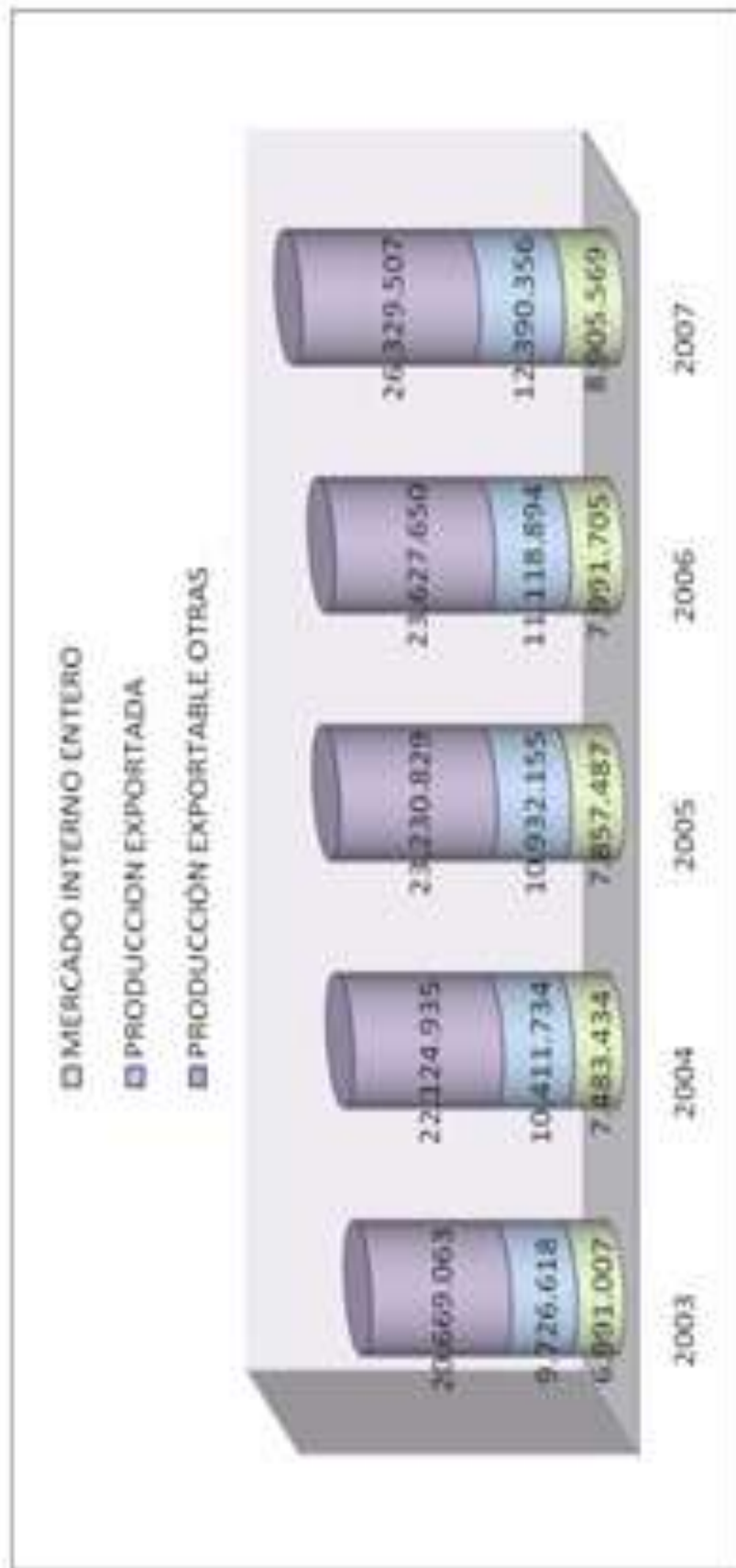
En el año 2007 la producción nacional en criaderos de tilapia entero cerca de 47'625.431 kilos, con una diferencia de 10'238.743 al 2003, cuando éste último alcanzó una producción de 37.386.688 kilos (Gráfico # 11), para poder confrontar los valores que integran la producción nacional de tilapia entera véase la el Gráfico # 12.

Gráfico # 11



Fuente: Subsecretaría de Acuacultura
Elaborado por: Autores

Gráfico # 12



Fuente: Subsecretaría de Acuacultura
Elaborado por: Autores

Cuadro # 10

Tabla de Porcentajes y Variación.

AÑOS	PRODUCCIÓN NACIONAL ENTERO		VARIACIÓN	PORCENTAJE
2003	37.386.688	17,82%		
2004	40.020.103	19,08%	2.633.415	1,26%
2005	42.020.471	20,03%	2.000.368	0,95%
2006	42.738.249	20,37%	717.778	0,34%
2007	47.625.431	22,70%	4.887.182	2,33%
TOTAL	209.790.942	100,00%	2.559.686	1,22%

Fuente: Subsecretaría de Acuacultura

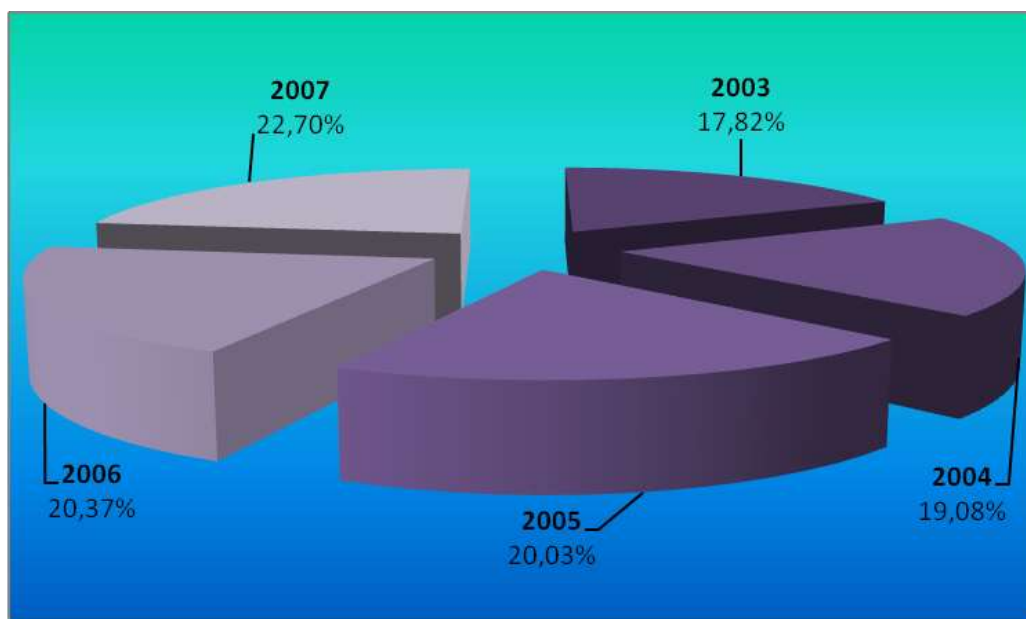
Elaborado por: Autores

Dentro del análisis, el mejor año de producción nacional en tilapia entero para el Ecuador fue en los meses de Enero a Diciembre del año pasado (datos tomados de la Subsecretaría de Acuacultura al mes de Diciembre de 2007, Cuadro #10 y Gráfico # 13 y 14) con el 22.70% del volumen comprendido entre Enero de 2003 a Diciembre de 2007, es decir 4'887.182 kilos más que el 2006 cuando en ése año pasó de 42'738.249 a 47'625.431 kilos con un valor residual del 2.33%

Con los valores en kilos del Cuadro #10 y en el Gráfico # 13, se puede observar que la relación porcentual varía en 1.26% entre el 2003 - 2004 y menos del 1% en los años posteriores; sin embargo hubo un

repunte ligero de 2.33% en el 2007 con relación al 2006. El análisis promedio de los 5 años (1.26% 2004, 0.95% 2005; 0.34% 2006 y 2.33% 2007) es de 1.22%.

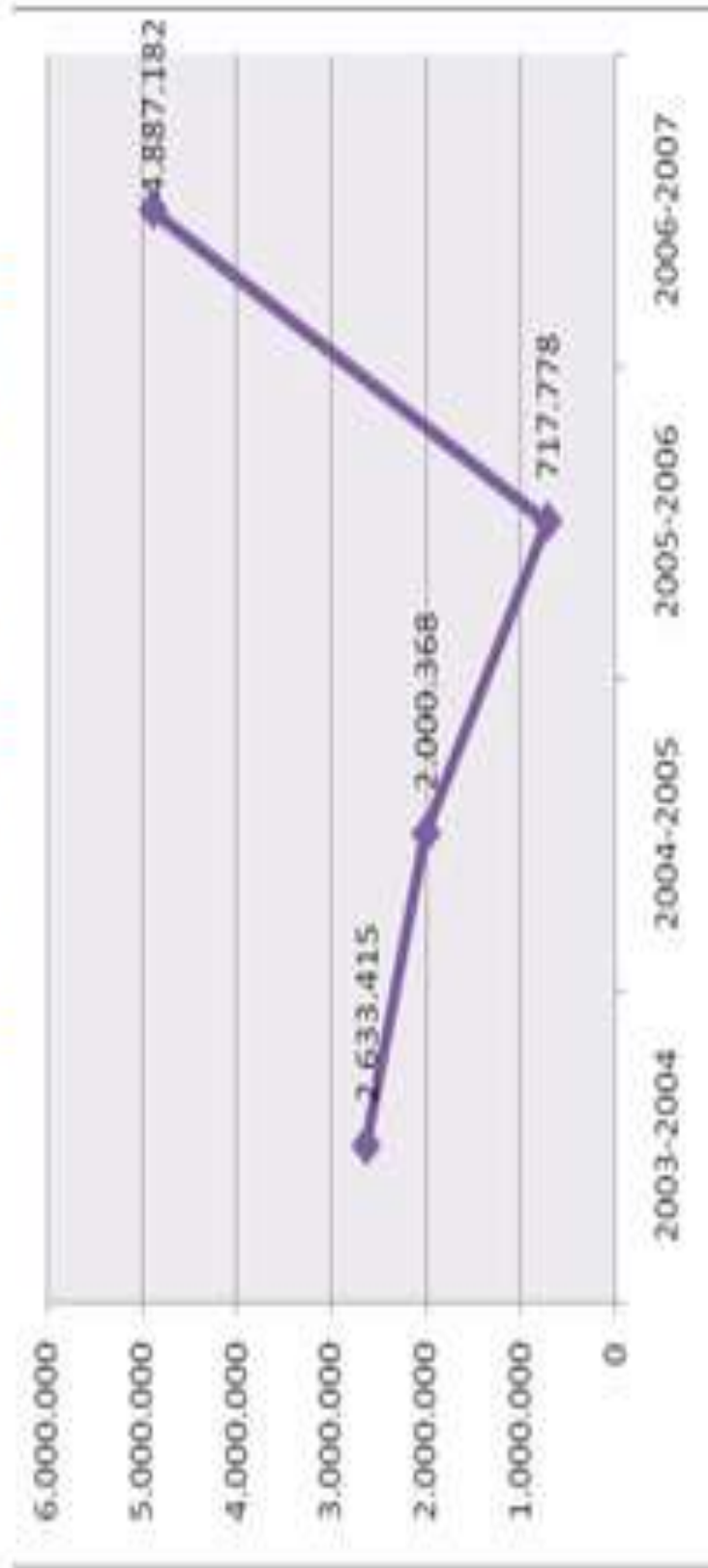
Gráfico # 13
Porcentajes de la Producción Nacional.



Fuente: Subsecretaría de Acuacultura
Elaborado por: Autores

La pendiente formada por la variación de la producción nacional entero en el Gráfico # 14 proyecta una caída lenta a un ritmo promedio de 1 punto por periodo con valores de 2´633.415 kilos en el 2003 -2004, a 717.718 kilos; sin embargo se destaca la recuperación de la producción cuando en el período 2006 – 2007 subió la variación a 4´887.182 kilos; esto se debió a la preocupación de parte de los productores de camarón por optimizar sus piscina y ocupar en el cultivo de tilapia.

Gráfico # 14
Variación de la Producción Nacional.



Fuente: Subsecretaría de Acuacultura
Elaborado por: Autores

3.1.2 MERCADO INTERNO

**Mercado Interno,
Cuadro # 11**

AÑOS	MERCADO INTERNO ENTERO	MERCADO INTERNO FILETES	MERCADO INTERNO OTRAS
2003	6.991.007	2.237.122	4.753.885
2004	7.483.434	2.394.699	5.088.735
2005	7.857.486	2.514.396	5.343.090
2006	7.991.705	2.557.346	5.434.359
2007	8.905.568	2.849.782	6.055.786
TOTAL	39.229.200	12.553.344	26.675.855

Fuente: Subsecretaría de Acuacultura

Elaborado por: Autores

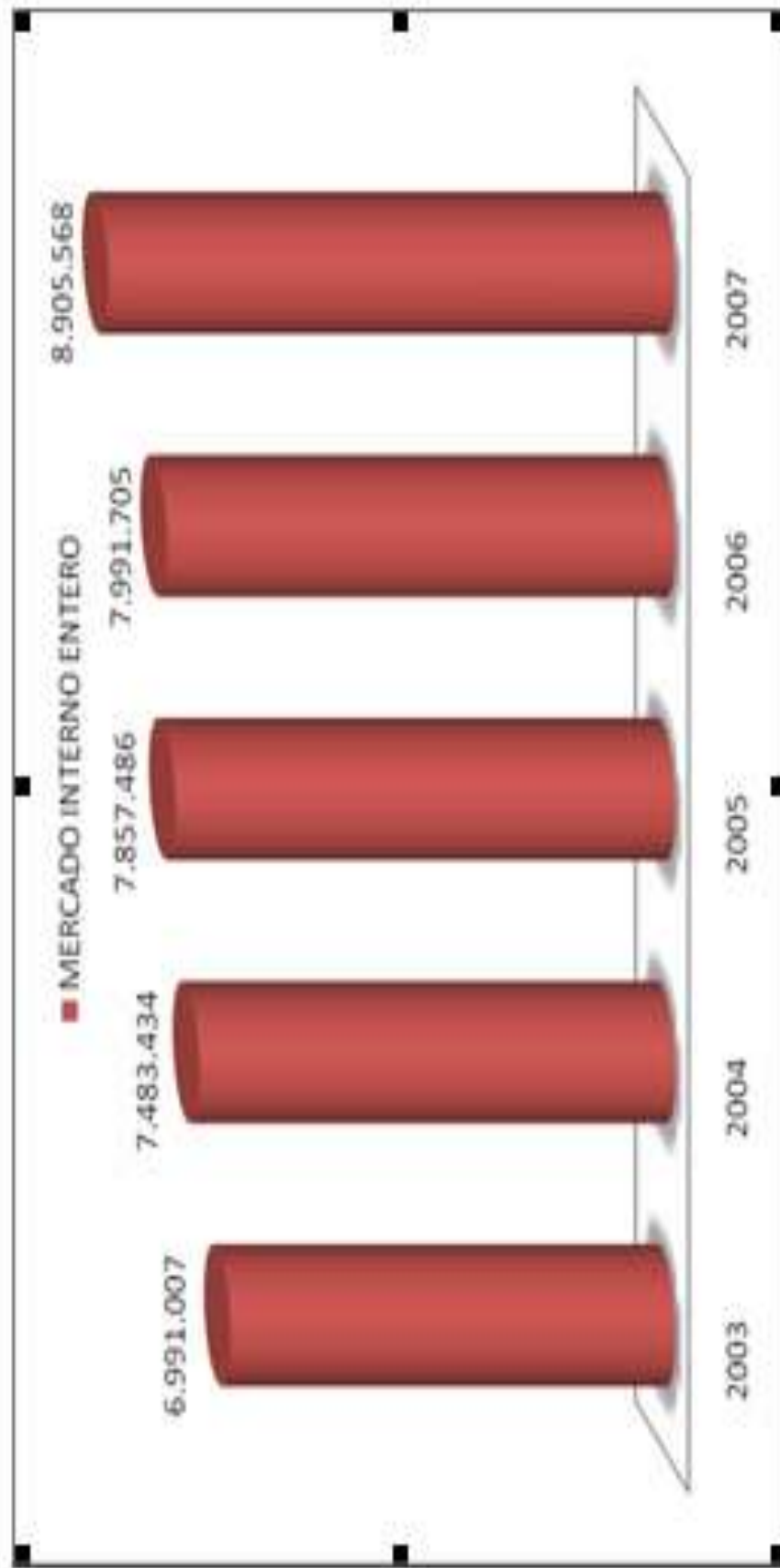
La producción en criaderos de tilapia se ha convertido en sustento de familias de escasos recursos, ya que la mano de obra directa se constituye por pobladores de las comunas de los alrededores. La evolución resulta ventajosa en el comercio nacional de tilapia, nótese el crecimiento paulatino desde el 2003 hasta mediados del 2007.

La parte proporcional que se deja para el mercado interno oscila entre el 19% de toda la producción nacional, nos encontramos con el 81% que se destina a las exportaciones, el rendimiento de la tilapia está entre el 32% (de cada 100 kilos de tilapia solo 32 kilos es filete, la cabeza, y el esqueleto se vende como materia prima para harina de pescado especialmente a Colombia)

A mediados del 2007 y los meses de Enero a Abril del 2007 generó un incremento en la producción nacional y un mejor mercado en la demanda de la tilapia en el consumo interno, así las diferentes presentaciones: la tilapia roja, y la tilapia nilótica en los supermercados locales y cadenas distribuidoras tuvieron más tilapia en los frigoríficos de ventas.

Los pequeños productores de tilapia ante el complejo mercado internacional limitan su venta de la tilapia entera, a las grandes emparadoras nacionales para que este a su vez la procese hasta llegar a la presentación de filetes que es el ideal para la exportación.

Gráfico # 15



Fuente: Subsecretaría de Acuicultura
Elaborado por: Autores

Gráfico # 16



Fuente: Subsecretaría de Acuicultura
Elaborado por: Autores

Cuadro # 12
Tabla de Porcentajes y Variación.

AÑOS	MERCADO INTERNO ENTERO		VARIACIÓN	PORCENTAJE
2003	6.991.007	17,82%		
2004	7.483.434	19,08%	492.427	1,26%
2005	7.857.486	20,03%	374.052	0,95%
2006	7.991.705	20,37%	134.219	0,34%
2007	8.905.568	22,70%	913.863	2,33%
TOTAL	39.229.200	100,00%	1.914.561	4,88%

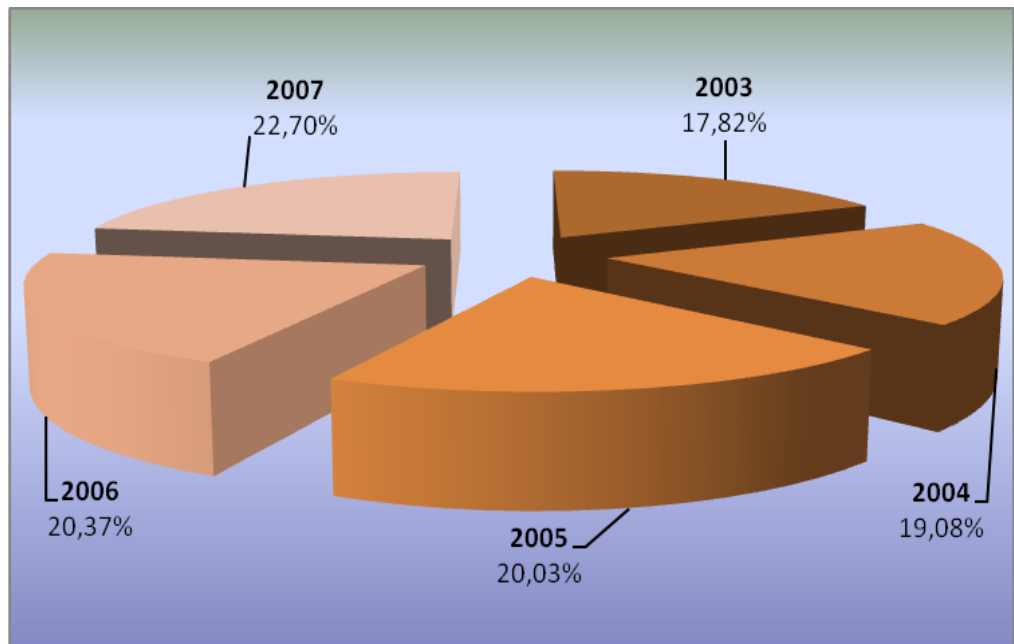
Fuente: Subsecretaría de Acuicultura
Elaborado por: Autores

Nos encontramos en el siguiente Cuadro # 12 con la tabla de lo que de la producción nacional se queda para el consumo en el Ecuador, con una propensión nacional en alza, la demanda interna crece de 6'991.007 kilos en el 2003 con un 17.82% en el 2003 hasta llegar a 22.70% con 8905.568 kilos en el 2007

La variación porcentual (gráfico # 17), varía a un ritmo promedio de 0.46% entre los años 2004 al 2006 teniendo un crecimiento de 2 puntos de Enero del 2007 a Diciembre del 2007. La fluctuación se ubica en 1.26% para el período comprendido entre los años 2003 y 2004; 0.95% - 034% en los años 2005 y 2006 respectivamente; sin

embargo hubo un incremento significativo de 2.33% en el 2007 con relación al 2006. El análisis promedio de los 4 años (1.26% 2004, 0.95% 2005; 0.34% 2006 y 2.33% 2007) es de 1.22%.

Gráfico # 17
Porcentajes del Mercado Interno.



Fuente: Subsecretaría de Acuicultura
Elaborado por: Autores

El mercado interno está íntimamente ligado a la producción nacional, por esta razón la curva demuestra una declinación constante (la variación posee una regularidad de 1 punto porcentual por año) desde el 2003 hasta el 2006 con 492.427, 374.052 y 134.219 kilos hasta la subida notable que demuestra la producción del año 2007 incrementando las cifras de la producción para el mercado local a 913.863 casi el doble del año 2003

Gráfico # 18
Variación del Mercado Interno.



Fuente: Subsecretaría de Acuicultura
Elaborado por: Autores

3.1.3 PRODUCCIÓN EXPORTABLE

Cuadro # 13
Producción Exportable

AÑOS	PRODUCCION EXPORTABLE ENTERO	PRODUCCIÓN EXPORTADA	PRODUCCION EXPORTABLE OTRAS
2003	30.395.681	9.726.618	20.669.063
2004	32.536.669	10.411.734	22.124.935
2005	34.162.984	10.932.155	23.230.829
2006	34.746.544	11.118.894	23.627.650
2007	38.719.853	12.390.356	26.329.507
TOTAL	170.561.741	54.579.757	115.981.984

Fuente: Subsecretaría de Acuacultura
Elaborado por: Autores

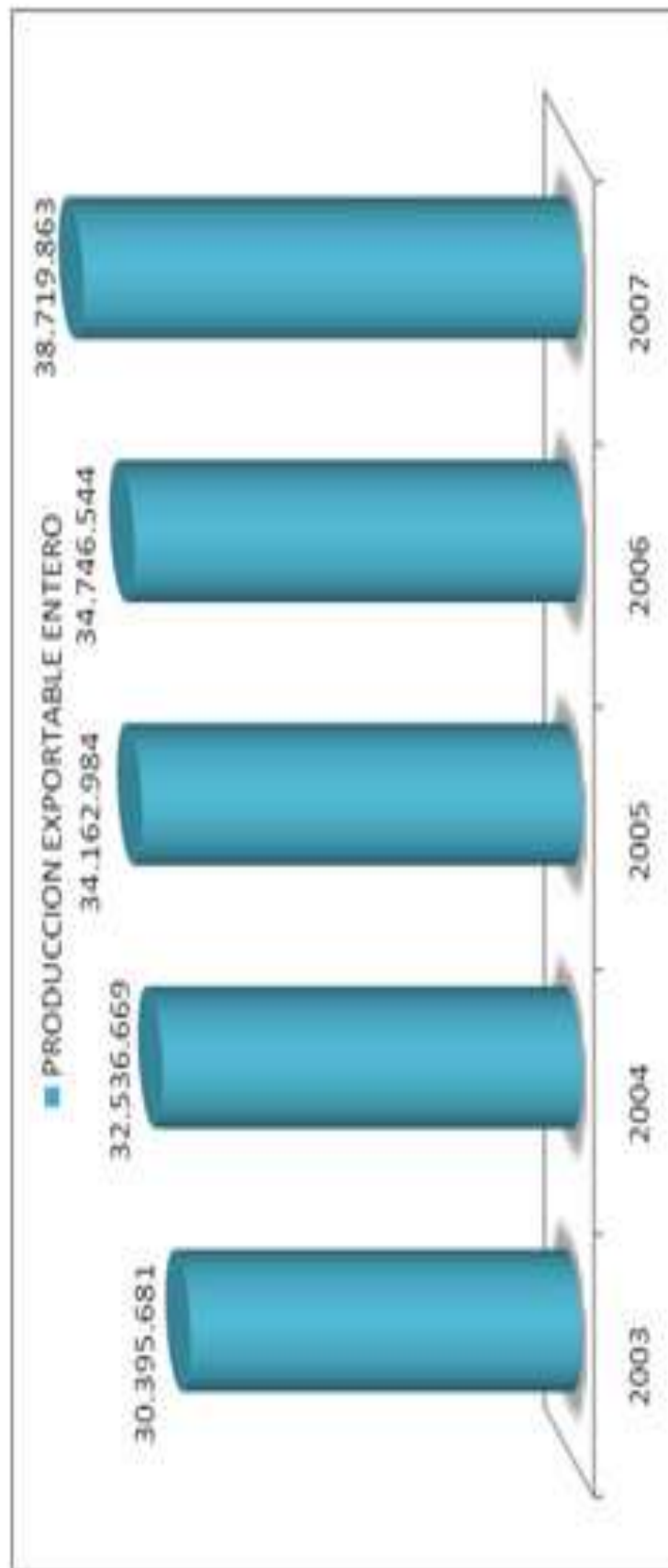
Nuestro país con las ventajas del clima y de adaptación mantiene un aumento representativo para los próximos años, es decir la actividad de acuicultura crecerá y dinamizará las exportaciones.

Para nuestro análisis hemos recogido los datos estadísticos de la Subsecretaría de Acuicultura del Ecuador de acuerdo a los Cuadros # 13 y 14, la tilapia en el período de 2003 – 2007 ha alcanzado un total de 170'561.741 Kilos de producción exportable, desglosado en 54579757 filetes y 115'981.8884 en entero congelado para el procesamiento en harinas de pescado.

La producción exportable creció de 30'395.681 kilos en el 2003 a 38'719.863 en el 2007, dejando entrever un crecimiento de 8'324.182 kilos que marcó a su vez el índice de producción exportada de filetes que bordeó los 2'663738 kilos al último año de análisis.

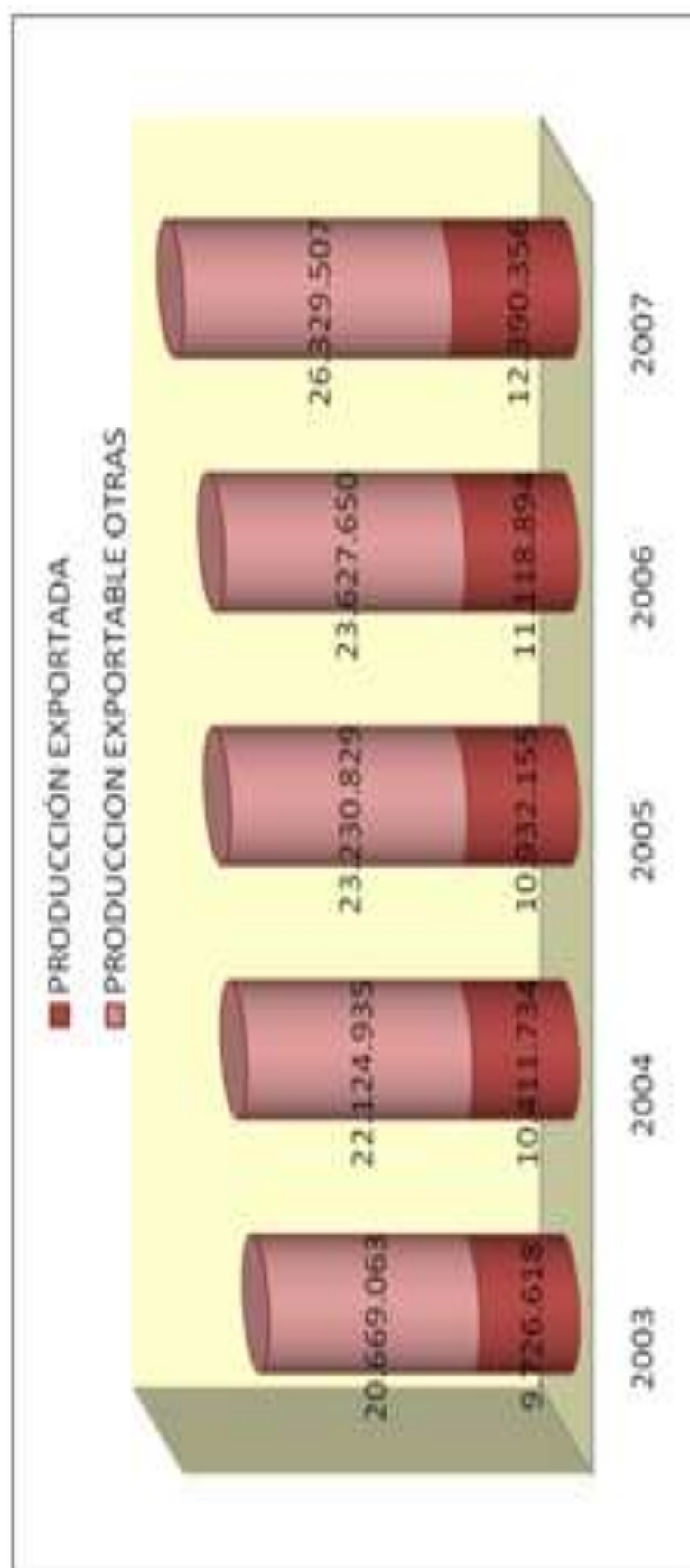
La franja inferior de color rojo en el Gráfico # 20, prácticamente indica la desproporcionalidad existente entre la demanda internacional de filetes y la de entero congelado o fresco, aunque la producción exportable se incremento en el 2007 no cubre el desfase ocasionado por el poco crecimiento entre los periodos anteriores.

Gráfico # 19



Fuente: Subsecretaría de Acuicultura
Elaborado por: Autores

Gráfico # 20



Fuente: Subsecretaría de Acuicultura
Elaborado por: Autores

Cuadro # 14

Tabla de Porcentajes y Variación.

AÑOS	PRODUCCIÓN EXPORTADA		VARIACIÓN	PORCENTAJE
2003	9.726.618	17,81%		
2004	10.441.734	19,12%	715.116	1,31%
2005	10.932.155	20,02%	490.421	0,90%
2006	11.118.894	20,36%	186.739	0,34%
2007	12.390.356	22,69%	1.271.462	2,33%
TOTAL	54.609.757	100,00%	2.663.738	1.22%

Fuente: Subsecretaría de Acuicultura

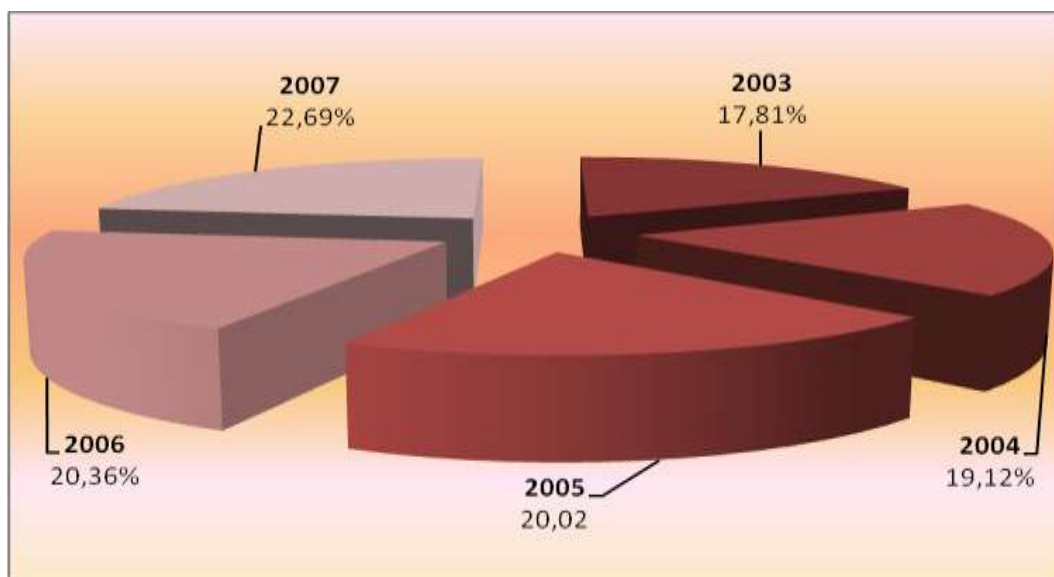
Elaborado por: Autores

Cada año aumenta la demanda de Tilapia en los mercados internacionales especialmente en los Estados Unidos, la opción de alimentarse mejor con una carne saludable dio realce a que cada vez más personas en el Ecuador busquen la manera de cultivar Tilapia y dinamizar la economía ecuatoriana.

Entramos en un capítulo difícil en la economía mundial y la crisis financiera por la que atraviesa nuestro principal comprador, los Estados Unidos; no se ve reflejado en el periodo de análisis, sin embargo a mediano plazo las cifras puedan revertirse.

Gráfico # 21

Porcentajes de la Producción Exportada.



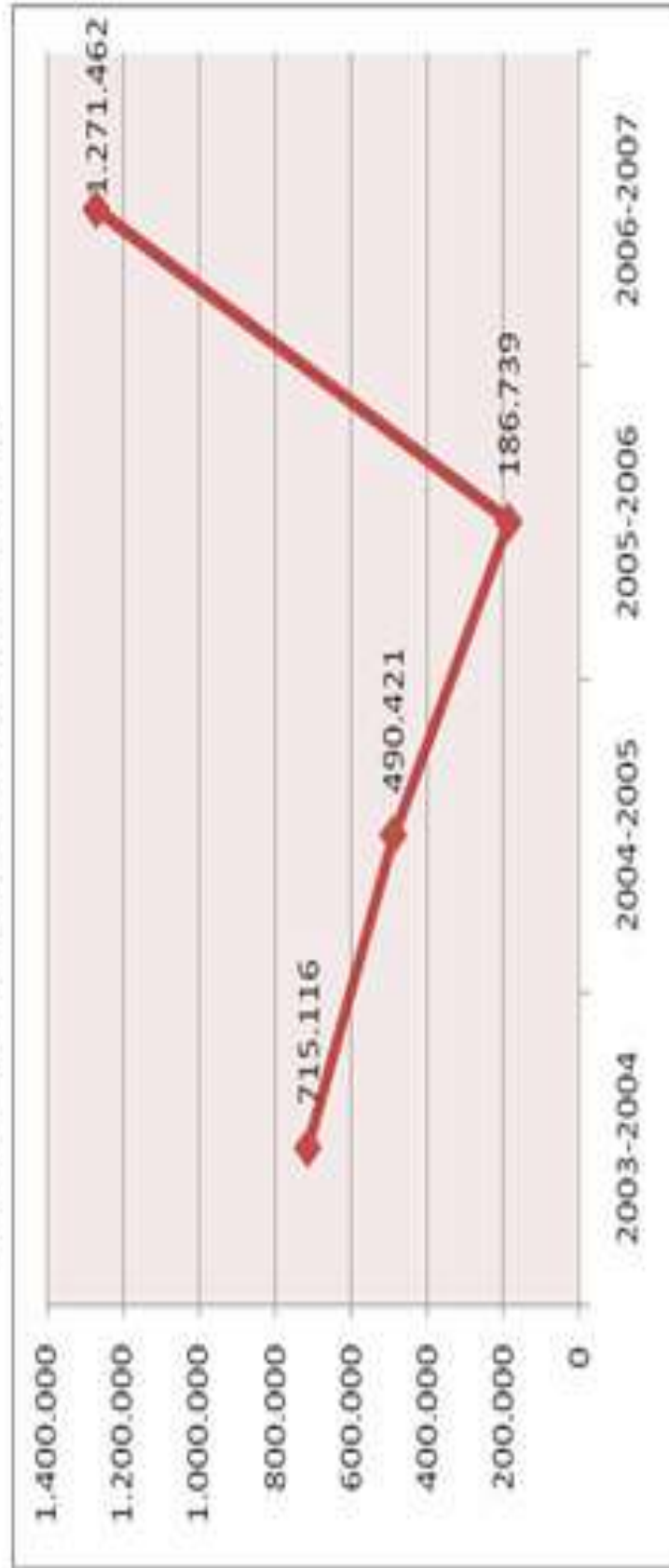
Fuente: Subsecretaría de Acuacultura
Elaborado por: Autores

Haciendo una comparación de los Gráficos 20, 21 y 22 nos daremos cuenta de la forma de la pendiente trazada es similar en los tres gráficos, y se observa el mismo decrecimiento del 2003 al 2006 (715.116 kilos 2003-2004; 490.3421 kilos 2004 - 2005 y 186.739 kilos 2005 -2006) y una subida repentina del año 2007 (1'271.462 kilos)

Queda demostrado que a mayor demanda mundial de Tilapia, mayor será la producción nacional, si este decrece nos encontraremos con un producción sin mercado.

Gráfico# 22

Variación de la Producción Exportada.



Fuente: Subsecretaría de Acuicultura
Elaborado por: Autores

3.2 VOLUMEN DE EXPORTACIONES

En China, el fuerte y largo invierno ha afectado gravemente su producción de tilapia y se estima que ha caído en un 80% por lo que los comerciantes de tilapia experimentaron una fuerte escasez durante todo el 2008 a raíz de la crisis petrolera a mediados del 2008, la cual podría durar hasta el primer trimestre de 2009 cuando llegaría la nueva generación de Tilapia china al mercado. Este evento ha tenido una influencia positiva en los países latinoamericanos productores de tilapia como Ecuador, Costa Rica, Honduras y Brasil.

Tal vez Ecuador pueda vender Tilapia en los mercados más cercanos como Perú, Venezuela y especialmente Colombia que actualmente compra una importante parte de la producción de Tilapia congelada, la cual no es muy significativa pues las exportaciones ecuatorianas de Tilapia congelada son muy inferiores a las de Tilapia fresca; sin embargo pueden ser mercados interesantes que Ecuador podría aprovechar si es que el consumo de Tilapia de los Estados Unidos disminuye debido a la crisis financiera por la que atraviesa.

No obstante, también queda la duda de lo que harán los productores chinos cuando la próxima generación de Tilapia esté lista a comienzos de 2009 y su mercado se haya visto reducido.

Las oportunidades medidas en base a las tendencias del mercado variarían dependiendo de los efectos en el consumo de este tipo de productos, generados por la crisis financiera mundial que se ha iniciado en los últimos meses del año 2008 y especialmente en los Estados Unidos cuando el consumo ha bajado en 3.1% entre julio y septiembre del 2008.

No obstante, justamente por ser el pescado un producto de importante consumo en la dieta familiar o personal, y los precios más convenientes de la tilapia, dicha crisis también podría incidir en que el mismo asuma la participación en el consumo que tienen otras especies de mayor costo.

3.2.1 EXPORTACIONES ECUATORIANAS A ESTADOS UNIDOS

Es importante mencionar que las exportaciones, como lo demuestra el Cuadro # 15; fueron de 27.3 millones de dólares hasta el 2007, durante los últimos 5 años enfocados desde el 2003 con 21.4 millones de dólares hasta el 2007 se un crecimiento sostenido que prevé grandes beneficios en las exportaciones de los próximos años.

Cuadro # 15
Exportaciones Ecuatorianas de Tilapia a Estados Unidos

	2003	2004	2005	2006	2007
ENERO	671,385.00	893,822.27	898,727.27	877,893.64	1,086,900.00
FEBRERO	741,670.45	922,649.09	856,416.82	887,561.82	1,049,071.82
MARZO	1,024,865.45	1,015,708.18	1,002,288.18	1,021,389.09	1,300,299.09
ABRIL	846,376.82	953,715.91	885,484.55	981,651.36	1,094,466.82
MAYO	835,192.73	975,726.82	934,618.18	997,216.82	1,077,800.91
JUNIO	797,915.00	824,791.82	936,811.82	903,758.64	942,481.36
JULIO	842,582.27	842,514.09	998,236.82	921,189.09	1,034,657.73
AGOSTO	877,945.91	851,586.82	1,040,198.64	1,020,595.45	1,088,159.55
SEPTIEMBRE	843,105.00	829,650.00	955,238.18	929,165.91	1,050,926.82
OCTUBRE	716,550.91	834,752.73	810,910.91	885,287.27	960,750.45
NOVIEMBRE	743,555.45	709,477.27	785,257.27	837,477.27	904,288.64
DICIEMBRE	805,810.45	765,472.27	850,824.09	878,955.91	826,285.00
TOTAL	9,748,958.45	10,421,871.27	10,957,017.73	11,144,148.27	12,418,095.18

Fuente: Cámara Nacional de Acuicultura
INIBRAPE # PROF. AUTORES

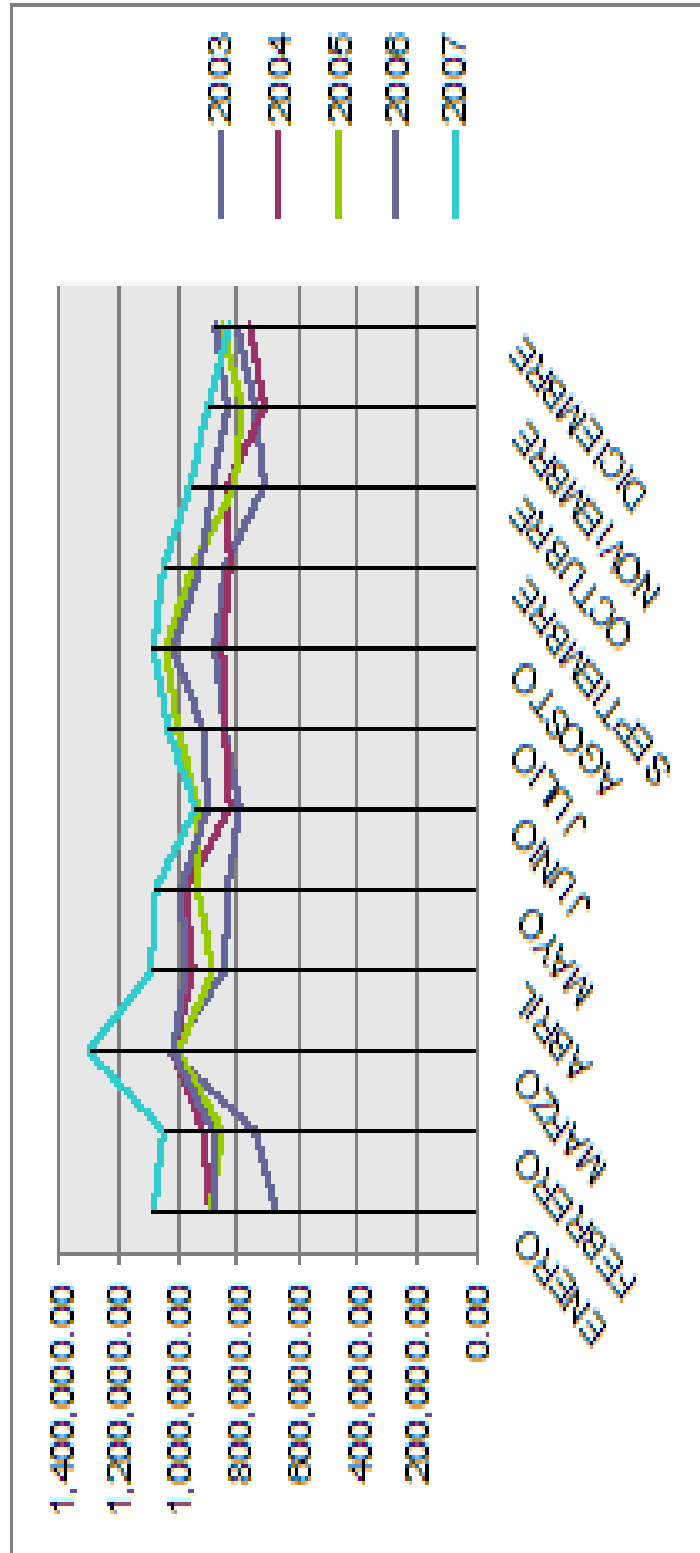
La tendencia de las exportaciones desde el 2003 al 2007 continúa en ascenso, en el mercado de Estados Unidos las importaciones totales de ese país crecen desde el 2003 con 9'748.958,45 Kilos a 12'418.095,18 Kilos en el 2007 con una diferencia positiva de 2'669.136,73 Kilos.

Las importaciones de tilapia crecieron en 48% en el período Enero – Diciembre de 2007 mientras que disminuyó a 7% en Enero – Diciembre de 2006.

Se espera que el mercado de Estados Unidos para la tilapia continúe incrementándose en los próximos meses y años. Los exportadores brasileños de tilapia prefieren vender en su mercado doméstico, antes que exportar a Estados Unidos, debido al fortalecimiento de la moneda local con respecto al dólar, teniendo esto como un precedente de fortalecimiento a apuntar el mejoramiento de las exportaciones a ese mercado.

La pendiente de la curva del año 2003 del Gráfico # 23, muestra al mes de marzo como el de mayor exportación con 1'300.299,09 mientras que enero con 671.385 y octubre con 716.550,91 se presentan como los meses de menor demanda de tilapia en el mercado de Estados Unidos.

Gráfico # 23
Exportaciones Ecuatorianas de Tilapia a Estados Unidos



Fuente: Subsecretaría de Acuicultura
 Elaborado por: Autores

3.2.2 EXPORTACIONES ECUATORIANAS A OTROS

MERCADOS

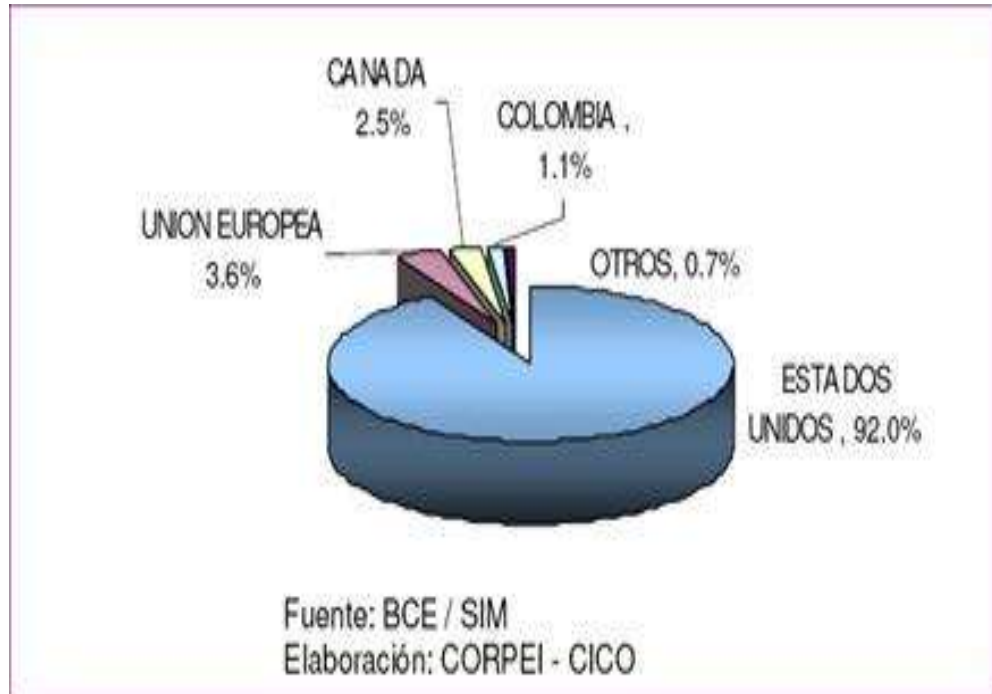
En Europa, casi toda la tilapia que se comercializa proviene de las importaciones, debido a que la producción europea es bastante escasa. Hace cinco años, solo en Bélgica se cultivaba tilapia, pero ahora también en el Reino Unido y en España comenzaron a hacerlo. Alemania, Noruega y Dinamarca han comenzado también a experimentar el cultivo de tilapia.

Se estima que el mercado de Tilapia en la Unión Europea es de 10.000 toneladas. Es claro que las importaciones de tilapia están creciendo en la Unión Europea pero no tan rápido como lo anticipado.

Es evidente también que comparado con el mercado estadounidense las exportaciones de tilapia a la Unión Europea son un mercado marginal y se constituye solo el 3.6% de las exportaciones ecuatorianas, véase Gráfico # 24

Un mercado importante para este producto fue Canadá en el año 2007 (datos hasta Diciembre) donde se dirigieron más de 1 millón de dólares en filetes de tilapia fresca que se constituyó en el 2.5% de la producción exportable.

Gráfico # 24
Exportaciones Ecuatorianas a Otros Mercados



Dentro de la región de Latinoamérica, Colombia es un socio importante para nosotros, en el gráfico # 24 presenta en el 2007 que a nuestro vecino del norte se le exportó alrededor de 1.1%, de la producción nacional, con la característica de que este país importa la tilapia congelada en valores similares a la tilapia fresca pero solo para el consumo interno.

3.3 PAÍSES DE DESTINO DE EXPORTACION.

Ecuador exporta tilapia a varios países, pero su principal mercado es Estados Unidos al cual se dirigen más del 90% de estas exportaciones en

filetes frescos, además de filetes congelados y tilapia fresca en menores cantidades. Para este país, Ecuador es el tercer proveedor de filetes de pescado fresco.

La Unión Europea capta aproximadamente el 4% de las exportaciones y entre enero y agosto del 2008 se exportaron casi 2 millones de dólares, siendo Luxemburgo el principal mercado para los filetes de tilapia fresca; pero también se realizan exportaciones a países como España, Reino Unido, Francia y Holanda.

En Europa los principales mercados son las grandes ciudades donde viven vastas comunidades de africanos, asiáticos y chinos, particularmente Londres, París y Ámsterdam. Recientemente, el consumo de tilapia aumentó en los mercados no étnicos. También es interesante el interés que ha surgido en el mercado ruso por la tilapia China. Rusia es un interesante mercado para la tilapia a precios competitivos.

Cuadro # 16
Tabla de Porcentajes Variación y Crecimiento

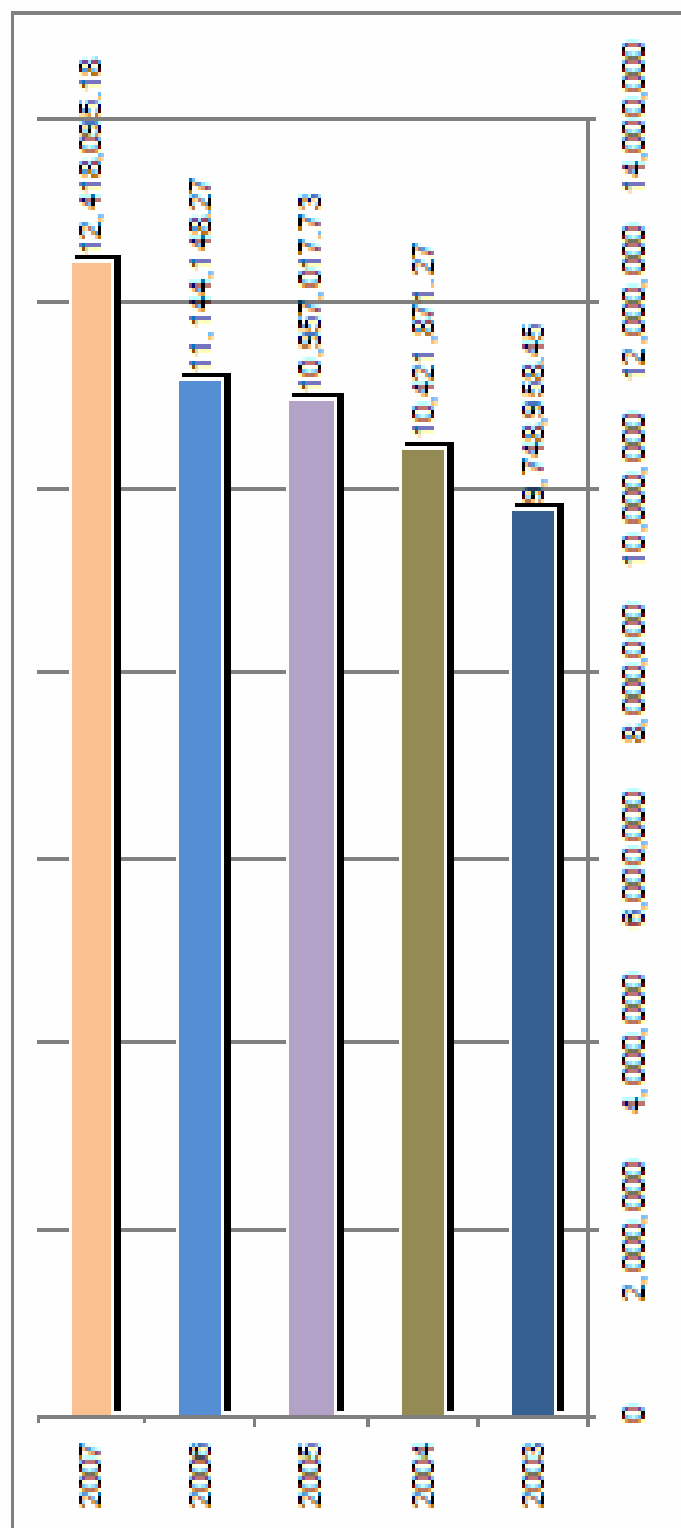
AÑOS	EXPORTACIÓN EN KILOS	KILOS EXPORTACION %	VARIACIÓN CRECIMIENTO	KILOS CRECIMIENTO %
2003	9,748,958.45	17.83%		
2004	10,421,871.27	19.06%	672,912.82	25.21%
2005	10,957,017.73	20.03%	535,146.46	20.05%
2006	11,144,148.27	20.38%	187,130.54	7.01%
2007	12,418,095.18	22.71%	1,273,946.91	47.73%
TOTAL	54,690,090.90	100.00%	2,669,137.73	100.00%

Fuente: Subsecretaría de Acuacultura
Elaborado por: Autores

De 9´748.958,45 kilos en el 2003 pasó 12´418.095,18 kilos en el 2007, dejando un margen de diferencia de 2´669.136,73 kilos. Asimismo, se viene dando desde el primer año un ritmo de crecimiento promedio entre los años 2003 y 2007 de 1.22%

La variación más elevada se dio en el año de 2007 con 1´273.946,91 kilos superando las cifras de 672.912,82 kilos en el 2004; 535.146,46 kilos en el 2005 y la exportación mas baja a los Estados Unidos de todos los años que se dio en el 2006 con 187.130,54 kilos.

Gráfico # 25
Exportaciones Ecuatorianas de Tilapia a Estados Unidos
En años



Fuente: Subsecretaría de Acuicultura
 Elaborado por: Autores

American Tilapia Association presenta en libras el consumo per cápita desde el 2003 al 2007 de los productos de mar. El consumo por persona de los productos de mar en los Estados Unidos demuestra la preferencia por el producto de tilapia (Ver Cuadro # 17).

Los valores presentados en el cuadro está estimado hasta el año 2007, cabe destacar que la crisis financiera a nivel mundial generará una disminución (todavía incalculable debido a la variación del barril del petróleo y la incertidumbre de los mercados financieros) y ante ello se podría crear medidas a mediano plazo para cubrir el desfase que podría ocasionar en la producción nacional.

Según las cifras del período de análisis 2003 – 2007, podemos notar que los mariscos, moluscos y peces (Camarón, atún, salmón, bagre, bacalao, cangrejos, tilapia, almejas y vieira) no son muy apetecidos por los estadounidenses; debido a que ellos consumen mucha comida rápida como hamburguesas, pizza y pollo frito.

Por otra parte, estos hábitos alimenticios han cambiado en las últimas dos décadas pues la gente tiene más en cuenta su salud a la hora de ingerir alimentos teniendo en cuenta a la tilapia como producto alternativo saludable.

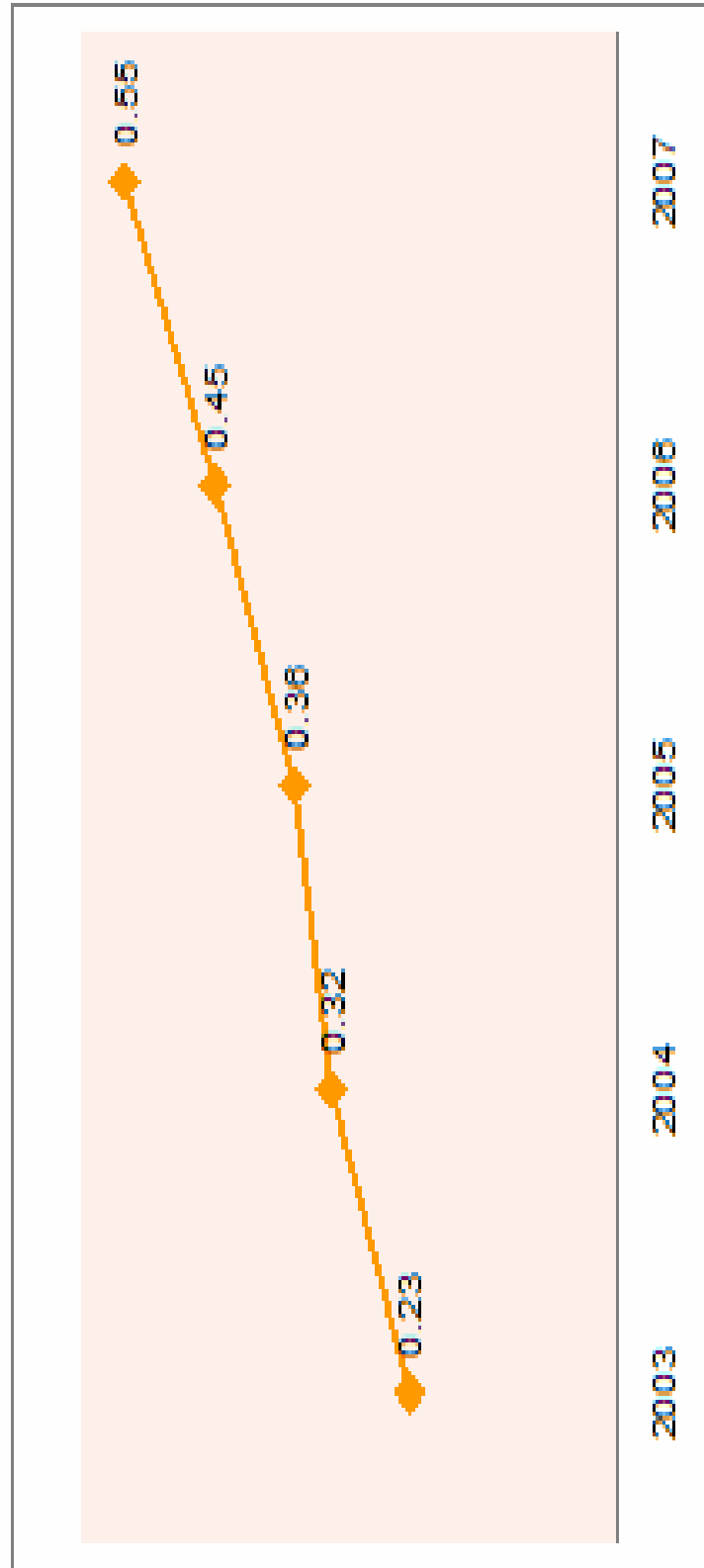
Cuadro # 17
Consumo Per cápita en Estados Unidos

	2003	2004	2005	2006	2007
Camarón	1.82	1.91	1.86	2.00	2.00
Atún	1.55	1.55	1.41	1.32	1.32
Salmón	1.00	1.00	1.09	0.91	0.91
Bagre	0.50	0.50	0.45	0.45	Tilapia
Bacalao	0.27	0.32	0.36	0.44	0.44
Cangrejos	0.27	0.27	0.27	0.32	0.30
Tilapia	0.23	0.27	Bacalao	0.23	Bacalao
Almejas	0.23	0.23	Almejas	0.18	Almejas
Vieira	0.14	0.14	Vieira	0.14	Vieira

Fuente: American Tilapia Association

Elaborado por: Autores

Gráfico # 26
Consumo Per cápita en los Estados Unidos



Fuente: American Tilapia Association
Elaborado por: Autores

Según el gráfico # 26 se puede observar que el consumo de tilapia promedio por persona ha tenido un crecimiento sostenido. Además, cabe resaltar que en el 2003 con 0.23 kilos por persona, la tilapia era uno de los últimos productos por el cual el consumidor optaba, colocándose por debajo de productos como: camarón, salmón, bagre, cangrejos, etc. Mientras que en el 2007 con 0.55 kilos por persona, se ubica entre los primeros cinco productos preferidos por los consumidores.

3.4 EXPORTACIONES DE TILAPIA FRESCA VS. CONGELADA

A continuación hemos un estudio de las presentaciones de las exportaciones ecuatorianas de Tilapia de los años 2003 y 2007; con todo más adelante se detallarán otro tipo de cuadros y gráficos que faciliten la percepción de las demandas preferenciales en los mercados para la tilapia.

Para comparar las exportaciones de tilapia fresca y tilapia congelada, se tomará como punto de inicio para el análisis, las exportaciones en toneladas métricas de tilapia desde Enero del 2003 hasta el mes de Diciembre de 2007 con la respectiva columna de variación nominal y porcentual con énfasis en las comparaciones entre el período de los años 2003 y 2007. (Véase Cuadros # 18, 19 y 20)

Cuadro # 18

Exportación de Tilapia Fresca vs. Congelada

PRODUCTO	2003		2007		variación
	Kilos	Valor porcentual	Kilos	Valor porcentual	
TILAPIA FRESCO	5,717,490	26.42%	4,822,000	18.63%	-895490
TILAPIA CONGELADA	2,436,910	11.28%	1,711,000	6.61%	-725910
FILETE DE TILAPIA FRESCO	8,575,660	39.63%	9,512,000	36.76%	936340
FILETE DE TILAPIA CONGELADO	4,911,660	22.70%	9,833,000	38.00%	4921340
TOTALES	21,641,720	100.00%	25,878,000	100.00%	

Fuente: Centro de Inteligencia e Información Comercial CICO

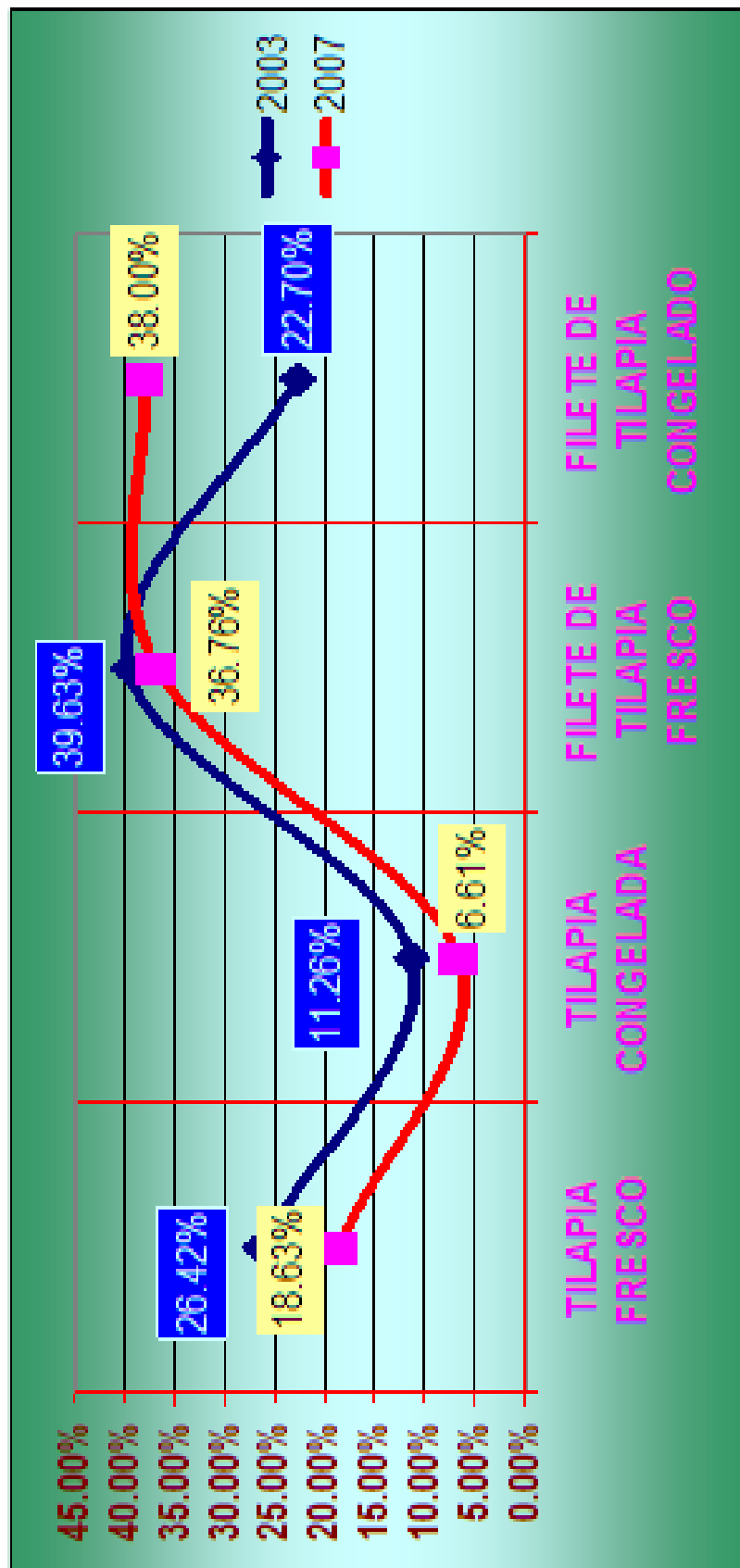
Elaborado por: Autores

Existe una disminución entre los años 2003 al 2007 de 855.490 kilos en tilapia fresco; 725.910 kilos en tilapia congelada y 936.340 kilos filete de tilapia congelado, la causa se debe en que la producción se orienta en la concentración de la industria ecuatoriana de la presentación filete de tilapia fresco presentando un repunte de 4'921.340 kilos desde el 2003 con 4'911.660 al 2007 que llegó a 9'833.000, siendo este el más determinante dentro de dicho mercado.

La pendiente de la línea en el Gráfico # 18 indica una diferencia constante de los años 2003 – 2004 y 2005 en las presentaciones entero fresco y congelado y de la misma manera sin dejar a una lado el filete congelado, por otro lado el incremento de mayor realce es el comprendido entre el 2003 y el 2007 de filete fresco de 22.720% en el año 2003 a 38% en el 2007; no obstante el 2003 supera en las otras presentaciones (tilapia fresca, congelada y filete congelado) con referencia a las cifras del 2007.

Se considera entonces una caída de volumen de tilapia fresco de 26.42% a 18.63%, congelado 11.26%, a 6.61%; y filete congelado 22.70 a 9.01%. El ciclo de preferencias en el mercado se sitúa por la tecnificación y la concentración de la producción en filete fresco por ser más apetecido en el mercado.

Gráfico # 27
Exportación de Tilapia Fresca vs. Congelada



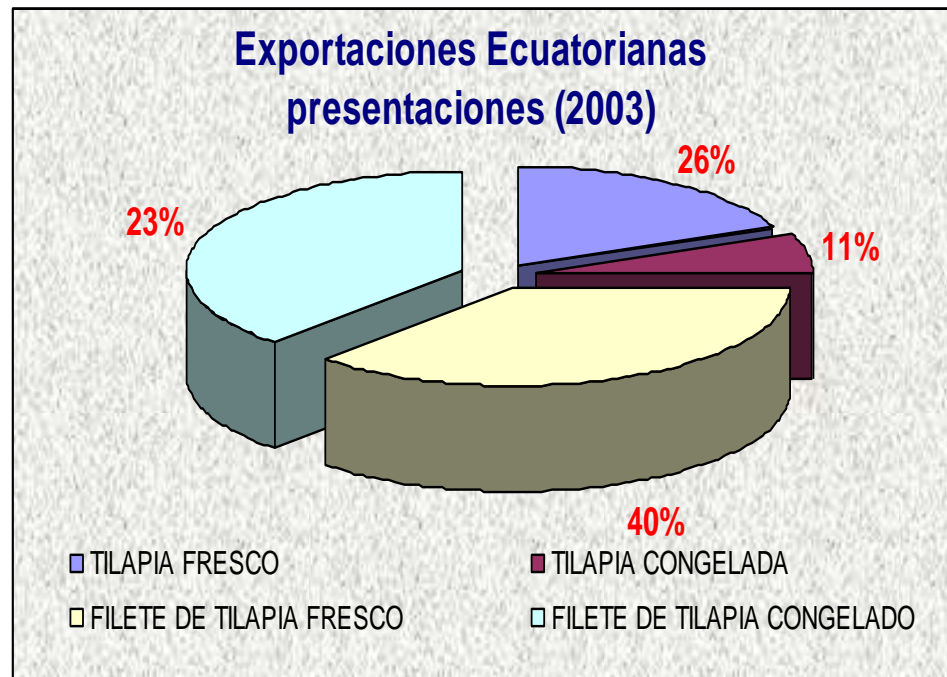
Fuente: Centro de Inteligencia e Información Comercial CICO

Elaborado por: Autores

3.4.1 EXPORTACIONES ECUATORIANAS DE TILAPIA

2003

Gráfico # 28



u

Fuente: Centro de Inteligencia e Información Comercial. CICO

Elaborado por: Autores

Las empresas nacionales dedicadas al cultivo de tilapia en el 2003, estaban trabajando en la producción de tilapia para el desarrollo de los mercados nacionales y con ello el consumo interno. Según informes del Centro de Inteligencia e Información Comercial el 19% de la producción total de las empresas se quedó en el mercado interno y el 81% fue al exterior. (Cuadro # 9 de la Producción Nacional y Mercado Interno)

Cuadro # 19
Tabla de Valor Porcentual

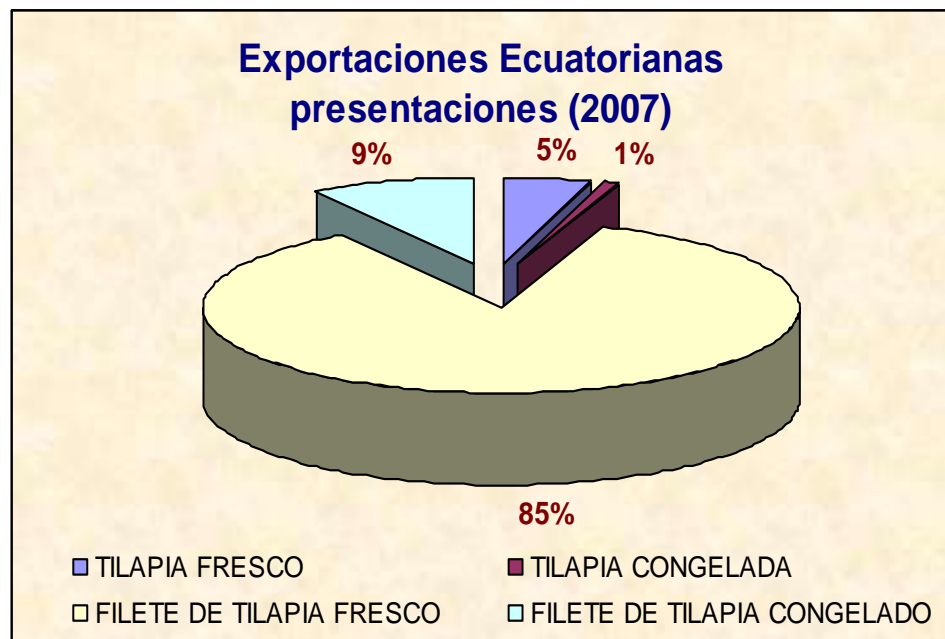
PRODUCTO	2003	
	Kilos	Valor porcentual
TILAPIA FRESCO	5,717,490	26.42%
TILAPIA CONGELADA	2,436,910	11.26%
FILETE DE TILAPIA FRESCO	8,575,660	39.63%
FILETE DE TILAPIA CONGELADO	4,911,660	22.70%
TOTALES	21,641,720	100.00%

Fuente: Centro de Inteligencia e Información Comercial. CICO
Elaborado por: Autores

En el análisis del Cuadro # 19 notamos que al 2003 el filete de tilapia fresco es la preferencia en el mercado por su presentación más exquisita. Con la información tomada de de la Subsecretaría de Acuicultura del Ecuador se elaboró las variaciones porcentuales en donde el filete de tilapia fresca ocupa el primer lugar con 8575.66 kilos es decir 39.63% del año 2003. Por su parte la evolución de la predilección aumenta significativamente a 9'833.000 kilos de acuerdo a los Cuadros # 18 y 20.

3.4.2 EXPORTACIONES ECUATORIANAS DE TILAPIA 2007.

Gráfico # 29



Fuente: Centro de Inteligencia e Información Comercial. CICO
Elaborado por: Autores

Dentro de las diferentes formas en las que la tilapia es exportada, se destacan las exportaciones de tilapia fresca, las cuales representan el 90% dentro de las exportaciones totales de este producto y de hecho el Ecuador es el principal exportador mundial de tilapia fresca, especialmente de los filetes. También se realizan exportaciones de tilapia congelada pero en menores cantidades.

Cuadro # 20
Tabla de Valor Porcentual

PRODUCTO	2007	
	Kilos	Valor porcentual
TILAPIA FRESCO	4,822,000	18.63%
TILAPIA CONGELADA	1,711,000	6.61%
FILETE DE TILAPIA FRESCO	9,512,000	36.76%
FILETE DE TILAPIA CONGELADO	9,833,000	38.00%
TOTALES	25,878,000	100.00%

Fuente: Centro de Inteligencia e Información Comercial. CICO

Elaborado por: Autores

En el análisis del Cuadro # 21 apreciamos que al 2007 en relación al 2003 se incrementó las exportaciones del producto en la presentación de filete de tilapia fresco. Las variaciones porcentuales colocan en primer lugar al filete fresco con el 18.63% y en último lugar a la tilapia congelada con 6.61%. El difícil acceso y la distancia dan por entendido la falta de interés por esta presentación.

3.5 ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE PRECIOS EN EL MERCADO

Cuadro # 21

Tabla Comparativa de precios en Dólares

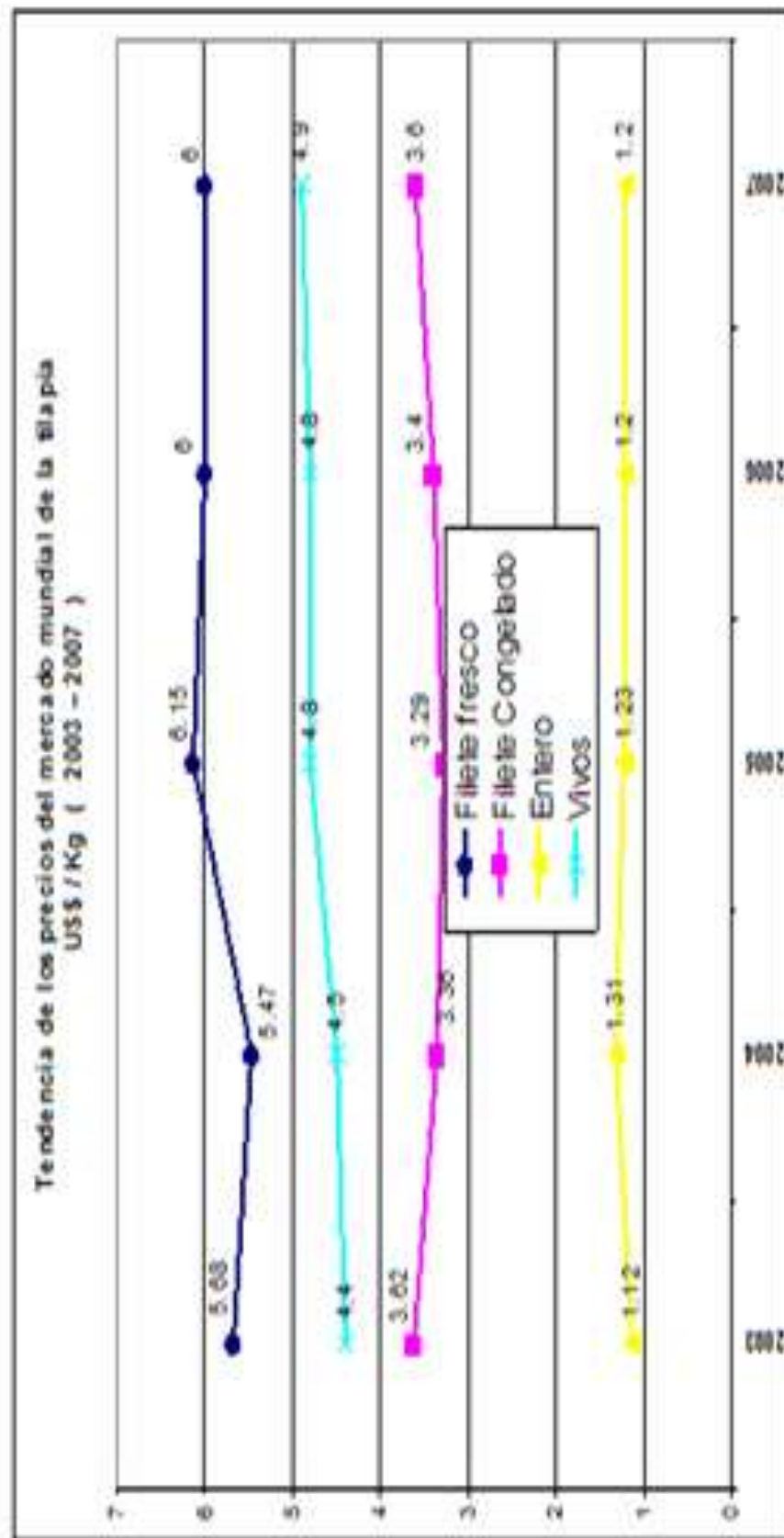
AÑO	Filete Fresco	Filete Congelado	Entero	Vivos
2003	\$ 5.68	\$ 3.62	\$ 1.12	\$ 4.40
2004	\$ 5.47	\$ 3.36	\$ 1.31	\$ 4.50
2005	\$ 6.15	\$ 3.29	\$ 1.23	\$ 4.80
2006	\$ 6.00	\$ 3.40	\$ 1.20	\$ 4.80
2007	\$ 6.00	\$ 3.60	\$ 1.20	\$ 4.90
Promedio	\$ 5.86	\$ 3.45	\$ 1.21	\$ 4.68

Fuente: Subsecretaría de Acuacultura
Elaborado por: Autores

Los precios de la tilapia han sido relativamente constantes con promedios equilibrados en su respectiva presentación así filete fresco con \$ 5.86, filete congelado \$ 3.45, entero \$ 1.21 y vivos \$ 4.68; Los precios más altos no han sido en un año determinado sino que ha sido variable en todo el período del 2003 al 2007.

El precio de tilapia filete fresco es el más cotizado en el mercado, y quizás competimos con precios dumping sin embargo es difícil determinar si hay o no esa medida desleal por parte de los competidores asiáticos.

Gráfico # 30



Fuente: Subsecretaría de Acuicultura
 Elaborado por: Autores

3.6 BALANZA COMERCIAL NO PETROLERA

ECUADOR – ESTADOS UNIDOS

La balanza comercial no petrolera entre Ecuador y Estados Unidos marca un déficit creciente para Ecuador en el período estudiado. De un déficit de (\$1000) 72821 en 2003 a (\$1000) 900427 en 2007. La evolución de exportaciones es del 2% mientras que en importaciones el crecimiento es del 15% dejando un amplio margen en el desarrollo de la balanza.

Las exportaciones no petroleras hacia Estados Unidos están creciendo a mayor nivel que las importaciones desde este mismo país. Experimentando en el año 2007 la brecha más amplia en la balanza que significo un déficit comercial de 900427 (Miles USD) con este país. A continuación se encuentran tanto la balanza comercial no petrolera (Cuadro # 23) como la evolución de la misma (Gráfico # 31).

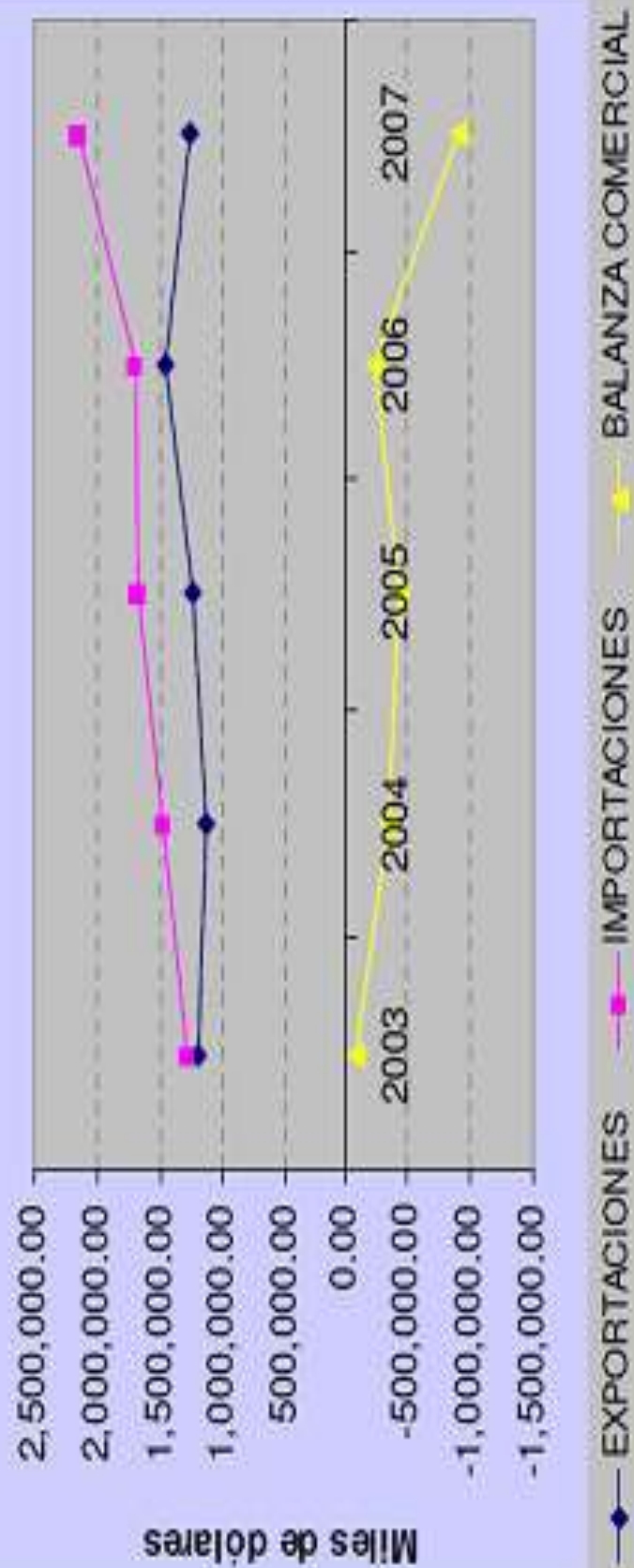
Cuadro # 22
Tabla de Valor Porcentual

BALANZA COMERCIAL NO PETROLERA ECUADOR - EE.UU				
ACTIVIDAD	2005	2006	2007	2003/2007
	(MILES USD)	(MILES USD)	(MILES USD)	Promedio
EXPORTACIONES	1.239.553,48	1.442.998,67	1.257.145,03	95%
IMPORTACIONES	1.669.415,12	1.685.001,91	2.157.572,09	59%
BALANZA COMERCIAL	-429.861,64	-242.003,24	-900.427,06	8%

Fuente: BCE / SIM
Elaboración: CORPEI – CICO

Gráfico # 31

Balanza Comercial No Petrolera Ecuador - EEUU



Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE) / Sistema de Inteligencia de Mercados (SIM) CORPEI
Elaboración: CORPEI - CICO

En cuanto a la tilapia como producto de exportación ocupa dentro del rubro de las exportaciones no petroleras el 5.58% para el 2005 con 69.188,76 miles de dólares; el más bajo porcentaje de participación lo tuvo en el 2006 con 4.91% llegando a 70.827,47 miles de dólares; cabe destacar el 6.13% siendo la mejor aportación en el 2007 con 77.013,52 miles de dólares.

Si se toma en consideración la participación de la Tilapia entonces el 2007 se presenta como un año favorable; si embargo las estadísticas muestran al 2006 con la mejor cifra en cuanto a exportaciones no petroleras se refiere. (Los datos analizados corresponden al período 2003 – 2007, pero las especificaciones de las exportaciones, importaciones y balanza comercial solo muestran cifras desde el 2005)

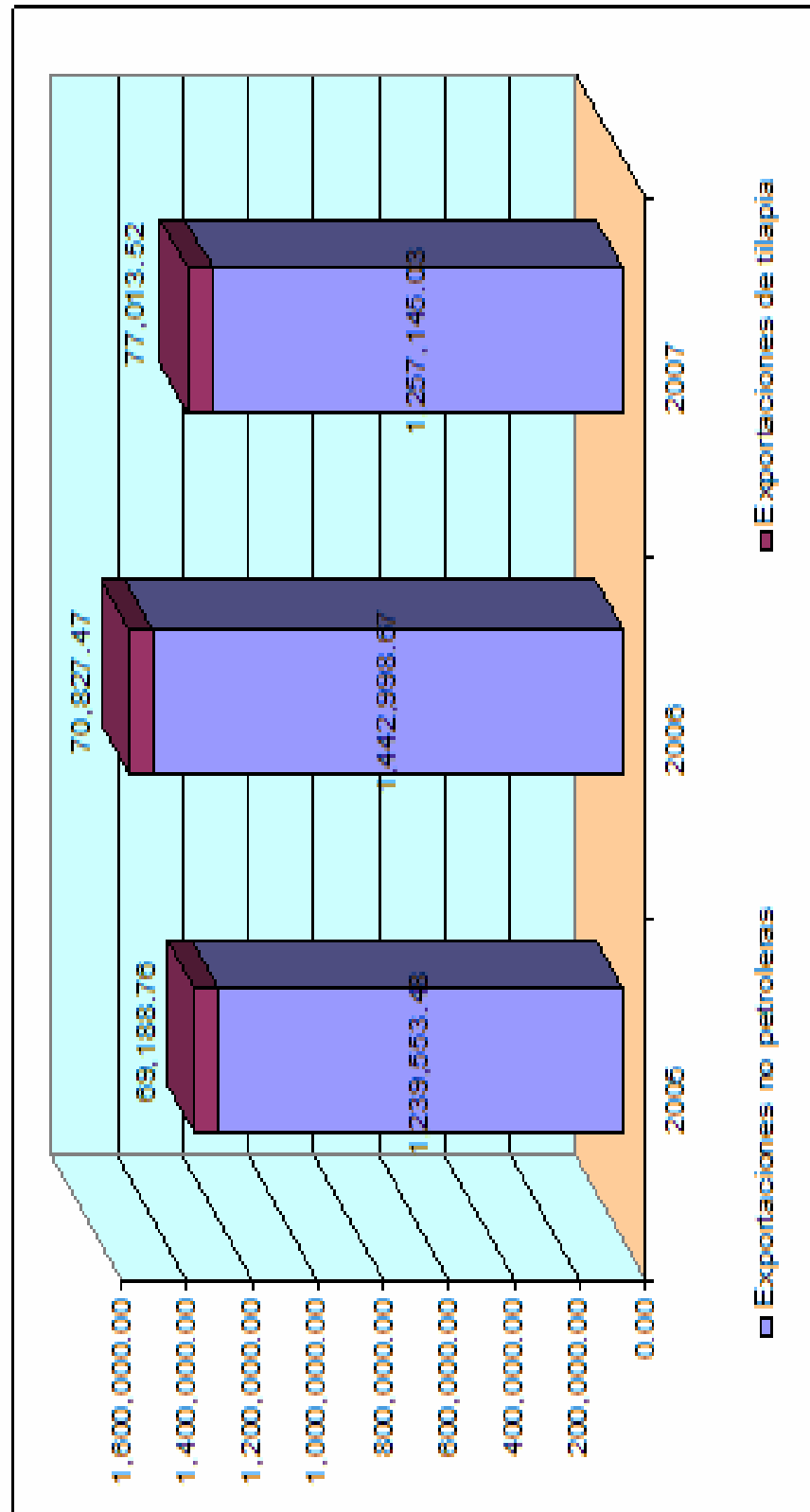
Cuadro # 23

Tabla Comparativa de las exportaciones No petroleras y de Tilapia

	Exportaciones no petroleras (Miles de Dólares)	Exportaciones de tilapia (Miles de Dólares)	Participación
2005	1,239,553.48	69,188.76	5.58%
2006	1,442,998.67	70,827.47	4.91%
2007	1,257,145.03	77,013.52	6.13%

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE) / Sistema de Inteligencia de Mercados (SIM)
Elaborado por: Autores

Gráfico # 32
Exportaciones No petroleras y de Tilapia



Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE) / Sistema de Inteligencia de Mercados (SIM)
 Elaborado por: Autores

3.7. DIAGNÓSTICO DE LA VIABILIDAD.

3.7.1. ANÁLISIS FODA (FORTALEZA OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS)

Si se desea incursionar en la comercialización de un producto es de gran importancia el diagnóstico de la viabilidad que presente éste en el mercado, así como comparar con los productos que son competencia, en este caso las demás especies de peces, el camarón y las carnes rojas.

Para éste análisis vamos a utilizar la técnica de diagnóstico FODA (Fortaleza Oportunidades, Debilidades y Amenazas) con esto nos permitirá visualizar mejor las ventajas y desventajas que tiene y puede tener la tilapia en el futuro. Analizando las Fortalezas y Debilidades que son propias del producto, y las Amenazas y Oportunidades que esta en función del mercado y de las competencias.

Cuadro # 24

Análisis de las Fortalezas y Debilidades en el Mercado

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">▪ Precio accesible▪ Excelente presentación▪ Agradable sabor▪ Carne blanca▪ Pocas espinas▪ Presencia todo el año▪ Conocido en el mercado▪ Fácil comercialización	<ul style="list-style-type: none">▪ Difusión de su calidad nutricional▪ Mantenimiento de la calidad en fresco▪ Manejo de la higiene in situ▪ Variedad de presentaciones

Elaborado por: Autores

Cuadro # 25

Análisis de las Oportunidades y Amenazas en el Mercado.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">▪ Mayor cantidad de producto que la competencia▪ Muchas maneras de preparar▪ Buen precio (promedio)▪ No hay competencia en diversidad de presentaciones▪ No hay presencia de otras especies en comisariatos	<ul style="list-style-type: none">▪ Precios de competencias más bajos▪ Aumento del número de especies competidoras.

Elaborado por: Autores

La ubicación de un cultivo de especies bioacuáticas de zonas tropicales, estos criaderos podrían ubicarse en cualquier zona de la costa ecuatoriana que reúnan los requisitos climáticos indispensables; pero para el presente análisis se considerará la ubicación en la provincia del Guayas, Parroquia Taura Km. 37 Vía a Naranjal, Cooperativa 1° de Mayo.

El terreno será de 10 hectáreas con construcción de 1 hectárea pero con la infraestructura expansible para 5 hectáreas con miras al crecimiento.

3.7.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Se ha tomado en consideración ciclos para el análisis de los costos de producción, cada ciclo se constituye en 5 meses cada una (tiempo en el que la tilapia alcanza el peso y el tamaño deseado).

En una piscina de 1 hectárea se procederá a cultivar durante cada ciclo 50000 alevines (5 alevines por metro cuadrado), para los ciclos 1 y 2 se realiza los cálculos a un precio referencial por alevín de \$ 0.23, mientras que en los ciclos 3 y 4, se tomó el precio de \$ 0.28 por alevín.

En el primer ciclo (Cuadro # 26); aparece los costos de la infraestructura física (piscina, pozo, bodega y bomba); por lo tanto este rubro bordea los \$30.723.14 (Vea anexos 1 al 5 sobre las Cotizaciones y plano de la bodega). Este rubro constituye solo la primera inversión que no se la considerará en los gastos de los siguientes ciclos. La inversión total para este ciclo será de \$72.107,69 y una producción de \$ 50.093,80, dando como resultado una pérdida de \$ 22.013,89.

Cuadro # 26

Cultivo semi intensivo 50.000 Tilapias rojas

Duración del ciclo: 5 meses

PRIMER CICLO

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/ UNIDAD	VALOR	OBSERVACIONES
Semilla de Tilapia roja	Alevino	50,000.0	0.23	11,500.00	Densidad 5 animales/metro ² Alevinos entre 5 y 7 gramos
Infraestructura					
Piscina	Ha.	1.0		12,443.53	
Bodega	M2.	28.0		4,298.00	
Pozo	ML	232.0		12,981.61	
Bomba	Pulg.	3.0		1,000.00	
Labores				30,723.14	
Suministro de alimento	Jornal	100.00	10.00	1,000.00	
Cosecha	Jornal / días	7.0	10.00	70.00	1 jornal extra/día por 7 días
Guardianía	Jornal / días	100.0	10.00	1,000.00	
Eviscerado (1)					
Subtotal				2,070.00	
Insumos					
Concentrado Iniciación (2)	Kgr.	5,400.0	1.64	8,836.36	
Concentrado Engorde (2)	Kgr.	18,600.0	1.00	18,600.00	
Cal	Bulto	1.0	12.73	12.73	
Fertilizante	Kgr.	20.0	1.23	24.55	
Agua	Mes	5.0	36.36	181.82	10 - 30 - 10
Energía	Mes	5.0	31.82	159.09	Recambio del 5% en 24 horas
Subtotal				27,814.55	
Costo Total				72,107.69	
INGRESOS					
Producción	Kgr.	12,218.0	4.10	50,093.80	
Ingreso neto				-22,013.89	
Utilidad mes				-1,834.49	

Talla	%	Núm.de Animales	Mortalidad	Peso promedio (gramos)	Producción (Kgs)
De 80 - 150 gramos (prom. 120 gr)	10	5,000	500	115	518
De 150 - 250 gramos	20	10,000	1,000	200	1,800
De 250 -350 gramos	60	30,000	3,000	300	8,100
De 350 - 450 gramos	10	5,000	500	400	1,800
					12,218

Producción Teórica (animales)	45,000
Mortalida esperada	10%
Perdidas por evisceración	12%
Conversión esperada	1,5 a 1.8

Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca

Elaborado por: Autores

Para el ciclo 2 (Cuadro # 27) los costos totales disminuyeron debido a que no se contabiliza el gasto inicial de la infraestructura, sin embargo en este ciclo el ingreso neto siendo positivo (\$10.345,62) no logra cubrir aún la brecha negativa del ciclo anterior. Este segundo ingreso disminuye la pérdida secuencial solo en un 53%

Existe una recuperación paulatina dejada por los costos del primer ciclo, en el tercer ciclo a un precio por alevín de \$0.28 deja un ingreso neto positivo de \$7845,62 que solo logra disminuir la pérdida secuencial en un 32% pero no la cubre todavía (Cuadro # 28).

En el cuarto ciclo (Cuadro # 29) se logra llegar a \$3.822,65 con un precio por alevín de \$ 0.28 que logra cubrir la pérdida secuencial dejando un remanente positivo, se concluye entonces que al cabo del cuarto período se recupera la inversión inicial y se obtiene ganancias positivas.

Cuadro # 27

Cultivo semi intensivo 50.000 Tilapias rojas

Duración del ciclo: 5 meses

SEGUNDO CICLO

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/ UNIDAD	VALOR	OBSERVACIONES
Semilla de Tilapia roja	Alevino	50,000.0	0.23	11,500.00	Densidad 5 animales/metro ² Alevinos entre 5 y 7 gramos
Labores					
Suministro de alimento	Jornal	100.00	10.00	1,000.00	
Cosecha	Jornal / días	7.0	10.00	70.00	
Guardiania	Jornal / días	100.0	10.00	1,000.00	
Eviscerado (1)					
Subtotal				2,070.00	
Insumos					
Concentrado Iniciación (2)	Kgr.	4,400.0	1.64	7,200.00	1 jornal extra/día por 7 días
Concentrado Engorde (2)	Kgr.	18,600.0	1.00	18,600.00	
Cal	Bulto	1.0	12.73	12.73	
Fertilizante	Kgr.	20.0	1.23	24.55	
Agua	Mes	5.0	36.36	181.82	
Energía	Mes	5.0	31.82	159.09	
Subtotal				26,178.18	
Costo Total				39,748.18	10 - 30 - 10 Recambio del 5% en 24 horas
INGRESOS					
Producción	Kgr.	12,218.0	4.10	50,093.80	
Ingreso neto				10,345.62	
Utilidad mes				862.13	

Talla	%	Núm.de Animales	Mortalidad	Peso promedio (gramos)	
De 80 - 150 gramos (prom. 120 gr)	10	5,000	500	115	
De 150 - 250 gramos	20	10,000	1,000	200	
De 250 - 350 gramos	60	30,000	3,000	300	
De 350 - 450 gramos	10	5,000	500	400	1,800
					1,800

Producción Teórica (animales)	45,000
Mortalida esperada	10%
Perdidas por evisceración	12%
Conversión esperada	1,5 a 1.8

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP)

Elaborado por: Autores

Cuadro # 28

Cultivo semi intensivo 50.000 Tilapias rojas

Duración del ciclo: 5 meses

TERCER CICLO

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/ UNIDAD	VALOR	OBSERVACIONES
Semilla de Tilapia roja	Alevino	50,000.0	0.28	14,000.00	Densidad 5 animales/metro ² Alevinos entre 5 y 7 gramos
<u>Labores</u>					
Suministro de alimento	Jornal	100.00	10.00	1,000.00	
Cosecha	Jornal / días	7.0	10.00	70.00	
Guardiania	Jornal / días	100.0	10.00	1,000.00	
Eviscerado (1)					
Subtotal				2,070.00	
<u>Insumos</u>					
Concentrado Iniciación (2)	Kgr.	4,400.0	1.64	7,200.00	1 jornal extra/día por 7 días
Concentrado Engorde (2)	Kgr.	18,600.0	1.00	18,600.00	
Cal	Bulto	1.0	12.73	12.73	
Fertilizante	Kgr.	20.0	1.23	24.55	
Agua	Mes	5.0	36.36	181.82	
Energía	Mes	5.0	31.82	159.09	
Subtotal				26,178.18	
Costo Total				42,248.18	10 - 30 - 10 Recambio del 5% en 24 horas
<u>INGRESOS</u>					
Producción	Kgr.	12,218.0	4.10	50,093.80	
Ingreso neto				7,845.62	
Utilidad mes				653.80	

Talla	%	Núm.de Animales	Mortalidad	Peso promedio (gramos)	
De 80 - 150 gramos (prom. 120 gr)	10	5,000	500	115	
De 150 - 250 gramos	20	10,000	1,000	200	
De 250 - 350 gramos	60	30,000	3,000	300	
De 350 - 450 gramos	10	5,000	500	400	
					1,800
					1,800

Producción Teórica (animales)	45,000
Mortalida esperada	10%
Perdidas por evisceración	12%
Conversión esperada	1,5 a 1.8

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP)

Elaborado por: Autores

Cuadro # 29
Cultivo semi intensivo 50.000 Tilapias rojas
Duración del ciclo: 5 meses

CUARTO CICLO

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/ UNIDAD	VALOR	OBSERVACIONES
Semilla de Tilapia roja	Alevino	50,000.0	0.28	14,000.00	Densidad 5 animales/metro ² Alevinos entre 5 y 7 gramos
Labores					
Suministro de alimento	Jornal	100.00	10.00	1,000.00	
Cosecha	Jornal / días	7.0	10.00	70.00	
Guardiania	Jornal / días	100.0	10.00	1,000.00	
Eviscerado (1)					
Subtotal				2,070.00	
Insumos					
Concentrado Iniciación (2)	Kgr.	4,400.0	1.64	7,200.00	
Concentrado Engorde (2)	Kgr.	18,600.0	1.00	18,600.00	
Cal	Bulto	1.0	12.73	12.73	
Fertilizante	Kgr.	20.0	1.23	24.55	
Agua	Mes	5.0	36.36	181.82	
Energía	Mes	5.0	31.82	159.09	
Subtotal				26,178.18	
Costo Total				42,248.18	
INGRESOS					
Producción	Kgr.	12,218.0	4.1	50,093.80	
Ingreso neto				7,845.62	
Utilidad mes				653.80	

1 jornal extra/día por 7 días

10 - 30 - 10
Recambio del 5% en 24 horas

Talla	%	Núm.de Animales	Mortalidad	Peso promedio (gramos)
De 80 - 150 gramos (prom. 120 gr)	10	5,000	500	115
De 150 - 250 gramos	20	10,000	1,000	200
De 250 - 350 gramos	60	30,000	3,000	300
De 350 - 450 gramos	10	5,000	500	400
				1,800
				1,800

Producción Teórica (animales)	45,000
Mortalida esperada	10%
Perdidas por evisceración	12%
Conversión esperada	1,5 a 1.8

Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca (MAGAP)
Elaborado por: Autores

Finalmente, de los cuatros ciclos solo a partir del cuarto se empieza a percibir utilidades en la producción de tilapia. La evolución de la curva va desde \$ - 22013,89 en el primer ciclo a una recuperación de \$ 4.022,97

Cuadro # 29

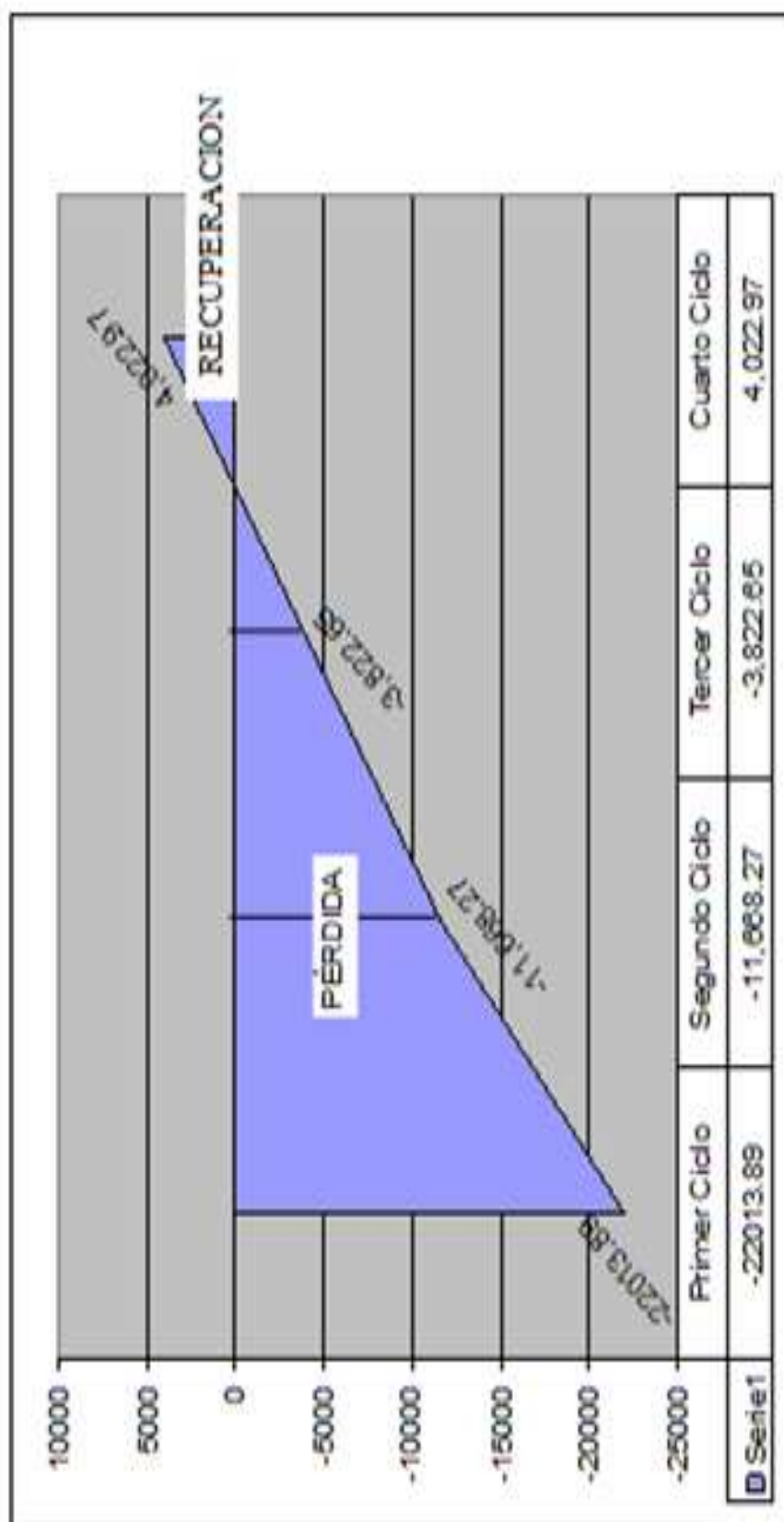
Evolución de Ingresos Netos por ciclos

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/ UNIDAD	VALOR
Producción. PRIMER CICLO	Kgr.	12,218.0	4.10	50,093.80
Ingreso neto				-22,013.89
Utilidad mes				-1,834.49
Producción SEGUNDO CICLO	Kgr.	12,218.0	4.10	50,093.80
Ingreso neto				10,345.62
Utilidad mes				862.13
Producción TERCER CICLO	Kgr.	12,218.0	4.10	50,093.80
Ingreso neto				7,845.62
Utilidad mes				653.80
Producción CUARTO CICLO	Kgr.	12,218.0	4.10	50,093.80
Ingreso neto				7,845.62
Utilidad mes				653.80
Recuperación				4,022.97

Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca (MAGAP)

Elaborado por: Autores

Gráfico # 33
Evolución de Ingresos Netos por ciclos



Elaborado por: Autores Monografía

CONCLUSIONES

1. La TILAPICULTURA como su nombre lo indica, hace referencia al cultivo artesanal y comercial de las TILAPIAS, peces originarios de África y el Cercano Oriente cuyas características se consideran ideales para la piscicultura rural. Posteriormente estos peces han sido introducidos en forma acelerada hacia otros países tropicales y subtropicales en todo el mundo, recibiendo el sobrenombre de las "gallinas acuáticas", ante la "aparente facilidad de su cultivo".
2. La Tilapia posee características favorables para su cultivo tales como: facilidad para su manejo, alta adaptabilidad a diferentes condiciones del medio, en algunos casos aún las más extremas, fácil reproducción, alta resistencia a enfermedades, alta productividad.
3. Antes la Tilapia era considerada un pescado de bajo valor, hace pocos años el consumo y la aceptación entre los consumidores, aunque muchos creen que el aumento realmente importante todavía está por venir; debido a la excelente calidad de su carne de textura firme, coloración blanca con pocos huesos intramusculares; hace que sea un pescado apreciado y apetecido.

4. La introducción de Tilapia a Ecuador es totalmente desconocida, tanto el año como su procedencia, se encuentra ampliamente dispersa en todos los sistemas tanto de aguas continentales y salobres. La primera empresa que inicia labores de producción de la Tilapia con finalidad netamente exportadora, fue TILAMAR S.A. quien logra comercializar en 1993 filetes frescos hacia Estados Unidos.

5. Casi la mitad de la producción mundial de Tilapia viene de China. Algunos de los países productores importantes (México, Cuba, Egipto, Estados Unidos y Filipinas) presentan un gran mercado interno, teniendo incluso que importar de otras fuentes. Ecuador y Costa Rica, quienes exportan casi toda su producción.

6. La demanda de Tilapia ha ido incrementado, cada día más, países de todo el mundo consideran al Ecuador como una opción para satisfacer su demanda, entre los más importantes podemos nombrar: Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Noruega, Colombia (que a pesar de ser productor, esta no satisface en su totalidad la demanda interna), Holanda, México (actualmente intentan mejorar su sistema de producción), Chile, Italia, Venezuela, Bélgica, Afganistán. En esta lista también se puede incluir a España, Suecia, Alemania; pero la demanda no es tan alta. Esto se debe a que estos países europeos se

caracterizan por tener un paladar muy exquisito y prefieren el pescado de sabor fuerte.

7. La Tilapia está desarrollando un notable mercado en Estados Unidos, donde su consumo ha crecido más rápidamente que las proyecciones más optimistas. Si en el pasado la Tilapia era considerada un pescado de bajo valor, apropiado solo para un mercado étnico, hoy en día ha conquistado parte del mercado que tradicionalmente estaba dominado por las especies de carnes blancas.

8. Otro importante mercado para la Tilapia lo representan los países árabes, quienes lo que consumen proviene de la producción local y de las importaciones. Los países árabes importaron Tilapia congelada de Taiwán y Arabia Saudita. En Canadá, el consumo de Tilapia aumentó significativamente en los últimos años. El mercado del producto vivo es particularmente importante en Toronto, al que se considera el mercado más grande de Tilapia en Norteamérica. Está abastecido por los Estados Unidos y por la propia producción nacional. Canadá importa Tilapia fresca y congelada de Costa Rica y Jamaica.

9. La Tilapia se vende en diferentes formas en el mercado de Estados Unidos. Como ya se mencionó anteriormente, el mercado del producto

vivo es la principal salida para los productores locales. Un 70% de la producción nacional se vende como producto vivo a los mercados de etnia oriental, principalmente en las grandes ciudades como Nueva York, San Francisco, Los Ángeles y Seattle.

10. En el procesamiento los peces deben tener una apariencia brillante, cada una de sus estructuras en perfecto estado, con muy poco o ningún tipo de olores o sabor. Peces de apariencia pálida o decoloración indican procesos de descomposición. En el procesado las presentaciones más comunes son: Entero fresco o Congelado y Filete fresco o Congelado.

11. Ecuador tiene preferencias arancelarias en Estados Unidos y Europa, debido a que formamos parte del Grupo Andino y este goza del Sistema General de Preferencias. En cuanto a las barreras fitosanitarias, se puede decir que exportar a la Unión Europea es mucho más difícil que hacerlo a Estados Unidos.

RECOMENDACIONES

- 1.- Reactivar la producción de las comunidades rurales-marginales a fin de proveerlos de fuentes de alimentación e ingresos a los habitantes de dicho sector.
- 2.- Aumentar la cooperación en materia pesquera con otros países como podría ser el caso de Irán. El mar Caspio al norte de Irán y el Golfo Pérsico en la parte superior del país es de gran importancia para los pescadores iraníes, debido a esto tienen una rica experiencia en la cría de peces que puede compartir con Ecuador.
- 3.- Formar una Asociación Latinoamericana de la Tilapia con los acuicultores latinoamericanos, en la que se unifiquen criterios, se manejen políticas de desarrollo en común, se aumenten los niveles de producción al mejorar directamente la rentabilidad y se produzca un mayor volumen de Tilapia de alta calidad con un menor costo, donde se compartan experiencias y se fomente la investigación.
- 4.- Estados Unidos es el principal país de destino de nuestra producción exportable y se destaca por ser un mercado exigente, derivado de esto se deberán incrementar las medidas sanitarias ecuatorianas, mejorarse y sostener las condiciones de calidad del producto.

- 5.- El precio de Tilapia filete fresco es el más cotizado en el mercado, es por eso que se debe determinar si competimos con precios dumping y si hay o no esa medida desleal por parte de los competidores asiáticos.
- 6.- Los productores y procesadores deben cumplir con los requisitos fitosanitarios, arancelarios y de calidad para que la planta de Tilapia funcione, además un certificado de calidad que las empresas extranjeras deben obtener para poder vender sus productos en el mercado norteamericano. También se debe tener en consideración las diferentes regulaciones de la EPA (certificado europeo) y las regulaciones estatales, en cuanto al uso de los productos químicos y de aguas.
- 7.- Se debe elevar el valor agregado de la Tilapia, esto es importante en la comercialización. Se debe trabajar en nuevas presentaciones como: ahumado, listo para calentar en microondas presentaciones que son de gran demanda en Estados Unidos y Europa.
- 8.- Para empezar con la producción Tilapia se debe seguir los parámetros para el cultivo esto es informándose y buscando asesoramiento; también es importante mejorar las condiciones y tener la infraestructura adecuada para que se culmine con un producto de buena calidad.

GLOSARIO

ALADI: (Asociación Latinoamericana de Integración) bloque de integración económica entre países sudamericanos. Formada por doce estados, la ALADI nació en 1980 con la firma del Tratado de Montevideo (Uruguay), que sustituía a la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALALC), creada veinte años antes sin mucho éxito. El objetivo principal de la ALADI era la creación de un mercado común, logro que aún no se ha alcanzado. Cuestionada como organización en la década de 1990 por la ausencia de resultados concretos en esta materia, funciona en la actualidad como una organización supranacional que promueve la cooperación regional y facilita acuerdos comerciales y arancelarios.

Alevín: Cría de ciertos peces de agua dulce que se utiliza para repoblar ríos, lagos y estanques.

Besugo: Pez provisto de algunos dientes cónicos en la parte anterior de las mandíbulas, y de una mancha negra sobre la axila de las aletas, son comunes en las costas españolas y muy apreciados por su carne

Cíclido: Cualquiera de los casi 85 géneros de peces de aguas dulces y salobres que constituyen la familia Cíclidos del orden al que pertenecen también las percas.

CIF: (Cost Insurance ad Freight – Costo Seguro y Flete) Término Internacional de Comercio Exterior en la que el traslado de la mercancía

hasta el lugar de destino convenido incluye los costos del Flete y la prima de seguro.

Dumping. Práctica comercial de vender a precios inferiores al costo, para adueñarse del mercado, con grave perjuicio de este.

Enzimas: Proteína que cataliza específicamente cada una de las reacciones bioquímicas del metabolismo.

FOB: (Free on Board – Libre a Bordo) Término internacional de Comercio Exterior en la que la mercancía ha cruzado la borda del barco en el lugar de origen. Éste término se lo utiliza para cualquier vía de transporte.

Helmineto: Gusano, en especial el que es parásito del hombre y de los animales.

Lacustre: Perteneciente o relativo a los lagos. || 2. Que habita, está o se realiza en un lago o en sus orillas. || 3. Semejante a un lago.

Manifiesto de Carga: Es un documento que se confecciona a base de los conocimientos de embarque que amparan las mercancías que lo transportan

Micótico: Relacionado a la micología (Ciencia que trata de los hongos).

Necrosis. (Del lat. *necrōsis*, y este del gr. νέκρωσις). f. *Biol.* Degeneración de un tejido por muerte de sus células.

Per cápita. Ingreso por persona en la economía de un país. La renta nacional per cápita es una de las formas más comunes de calcular el nivel de vida de un país y consiste en dividir el producto interior bruto (PIB) por la población.

Perca: Pez fluvial, que llega a tener seis decímetros de largo, de cuerpo alargado, cubierto de escamas duras y ásperas, verdoso en el lomo, plateado en el vientre y dorado. Es de carne comestible y delicada.

Pericardio: Envoltura del corazón, que está formada por dos membranas, una externa y fibrosa, y otra interna y serosa.

Sashimi: Filetes de pescado crudo servidas con salsa de soja (Planta leguminosa procedente de Asia)

Talud: Inclinación del paramento de un muro o de un terreno

Territorio Aduanero: Es el territorio nacional en el cual se aplican las disposiciones de Ley Orgánica de Aduanas y comprende las zonas primaria y secundaria.

Tetrahíbrido, Se dice de todo lo que es producto de cuatro elementos de distinta naturaleza.

Vieira: Molusco bivalvo emparentado con la ostra, la almeja y el mejillón. El tejido muscular blanco que domina el interior de su valva tiene un sabor y textura que convierten a este molusco en uno de los mariscos más apreciados.

Zona Primaria: Es la parte del territorio aduanero en la que se habilitan recintos para la práctica de procedimientos aduaneros.

Zona Secundaria: Es la parte restante del territorio aduanero.

Zooplankton: Organismo diminuto marino o de aguas dulces, caracterizado por el predominio de organismos animales.

ANEXOS

ANEXO 1: COTIZACIÓN DEL POZO

GASPYCONT S.A.

FONOS: 097785677 - 093848906 - 091832313
Guayaquil - Ecuador

POZO DE AGUA

PRESUPUESTO REFERENCIAL

RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	P. TOTAL
Perforacion de pozo exploratorio en d 7"	ML	85,00	41,71	3.545,35
Ensanchamiento del pozo a D 14"	ML	85,00	46,44	3.947,40
Suministro/instalacion tuberia filtro pvc geomecanico D=200 mm	ML	62,00	88,53	5.488,86
				12.981,61

ANEXO 2: PISCINA

GASPYCONT S.A.

FONOS: 097785677 - 093848906 - 091832313
Guayaquil - Ecuador

PISCINA PARA CRIADERO DE TILAPIAS

PRESUPUESTO REFERENCIAL

RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	P. TOTAL
Desbroce, Desbosque y Limpieza	Ha	1,00	183,53	183,53
Replanteo y trazado	M2	10.000,00	0,41	4.100,00
Excavacion (con excavadora)	m3	4.800	1,70	8.160,00
			TOTAL	12.443,53

ANEXO 3: COTIZACIÓN DE LA BODEGA

GASPYCONT S.A.

FONOS: 097785677 - 093848906 - 091832313

Guayaquil - Ecuador

BODEGA Y VIVIENDA GUARDIAN

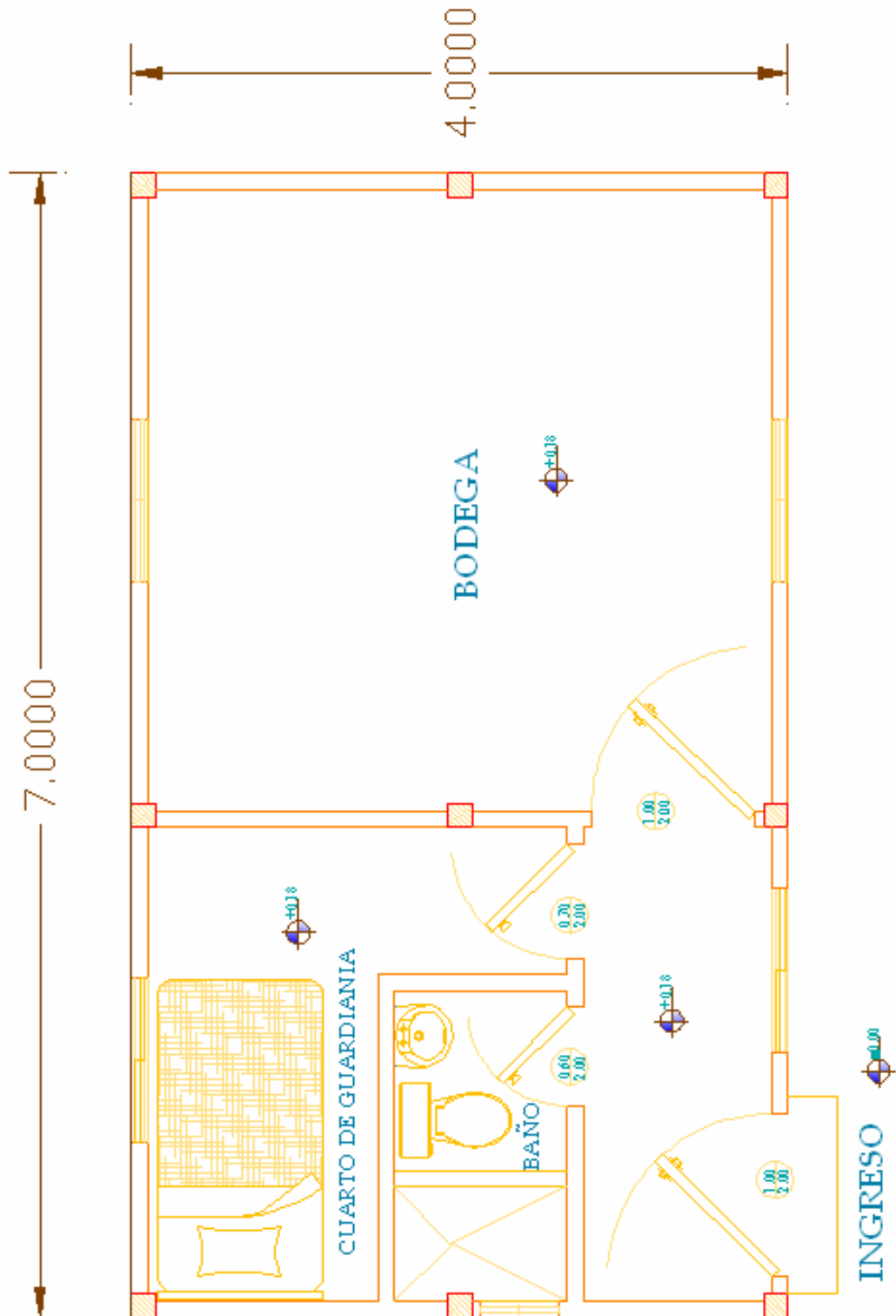
COSTO EN CEMENTO

CANTIDAD	CONCEPTO	COSTO
6	PILARES DE 20 x 20	\$ 900,00
26 mts lineales	RIOSTRAS	650,00
26 mts lineales	VIGUETAS	390,00
28 m ²	CONTRAPISO	420,00
86 m ²	PAREDES	733,00
36,8	CUBIERTA ETERNIT	500,00
3	PUERTAS DE 75 cm MADERA	135,00
5 puntos	ELECTRICIDAD	200,00
3 puntos	GASFITERÍA	250,00
2	REJAS 1.20 mts x 1.20 mts	120,00
TOTAL		\$ 4.298,00

COSTO EN CAÑA

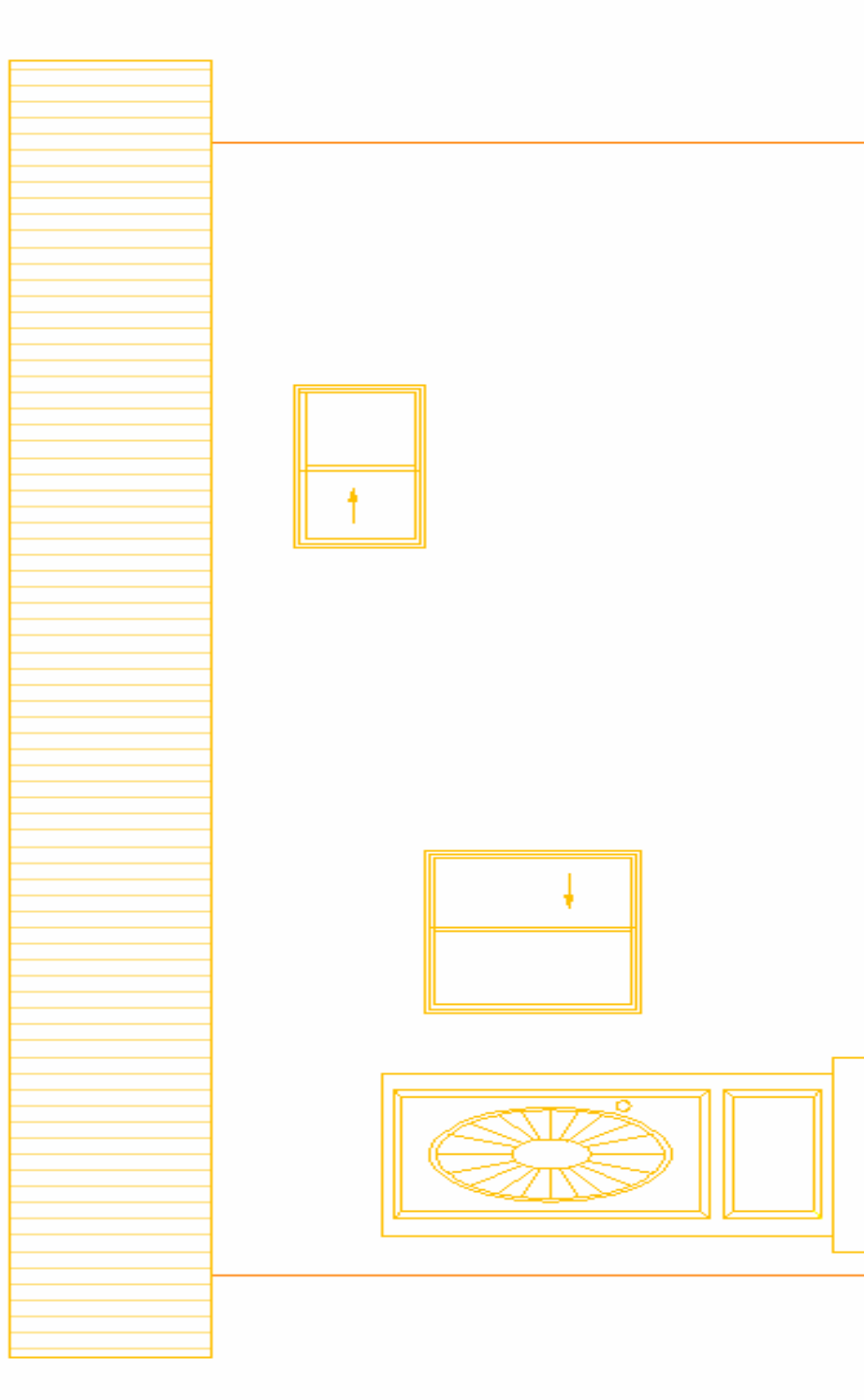
CANTIDAD	CONCEPTO	COSTO
50	CAÑAS	\$ 60,00
14	CUARTONES	42,00
30	TIRAS	45,00
6 lbs	CLAVOS	8,00
3	PUERTAS	30,00
8	ZINC DE 12 PIES	64,00
6 sacos	CEMENTO	36,00
2 mts ³	RIPIO	20,00
1 mt ³	ARENA	10,00
1	JUEGO DE SERVICIO	80,00
	ELECTRICIDAD	160,00
	GASFITERÍA	100,00
SUBTOTAL		\$ 655,00
MANO DE OBRA		350,00
TOTAL		\$ 1.005,00

ANEXO 4: PLANO DE LA BODEGA (VISTA AÉREA)



ELABORADO POR: Javier Valladolid Morocho

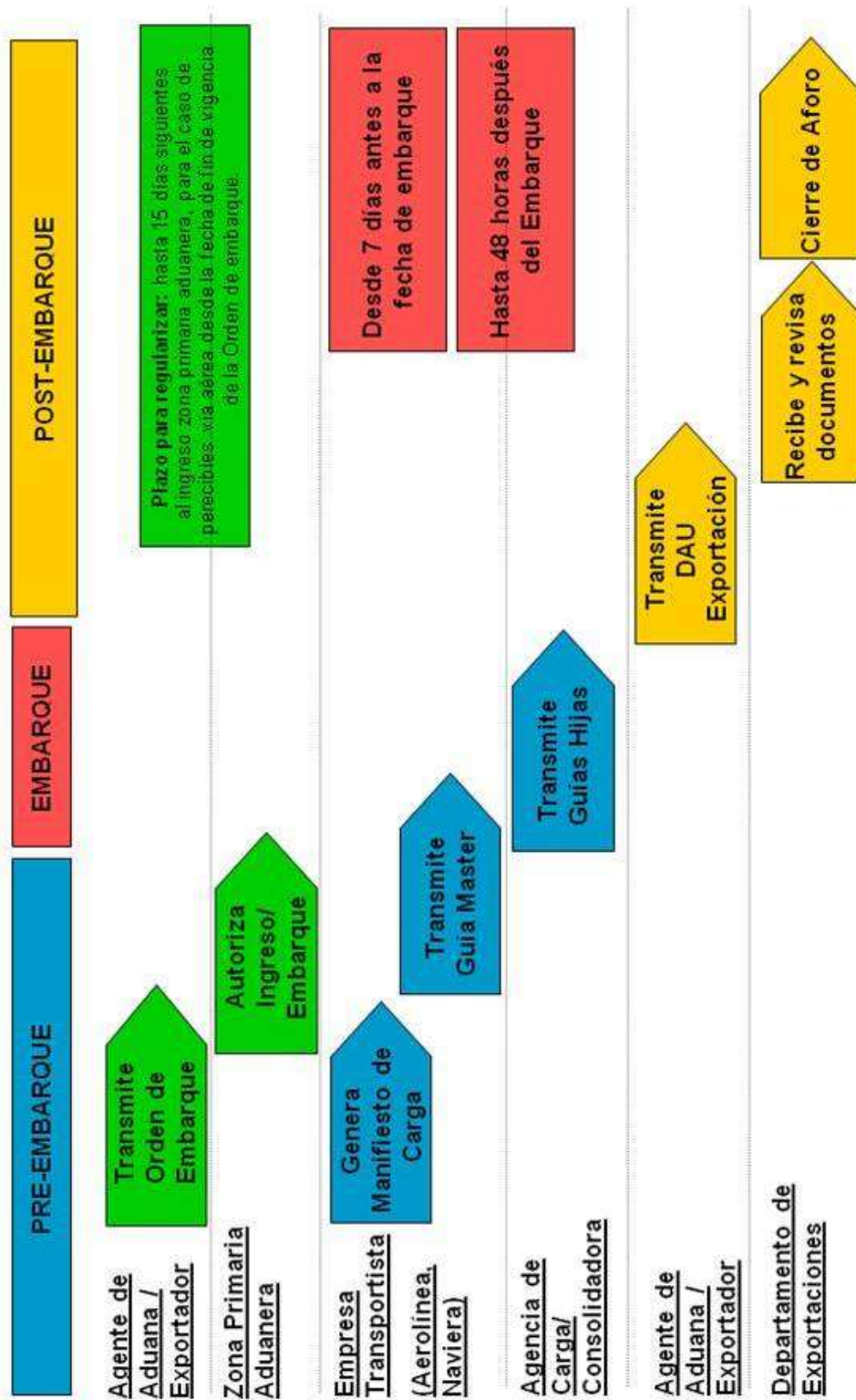
ANEXO 5: PLANO DE LA BODEGA (VISTA FRONTAL)



ELABORADO POR: Javier Valladolid Morocho

ANEXO 6: PROCEDIMIENTO DE EXPORTACIONES

Procedimiento Exportaciones



ANEXO 7: FACTURA COMERCIAL

PEBATIL EXPORT S.A.

Taura Km. 37 Vía a Naranjal
Coop. 1 de Mayo
RUC. 0919841287001
Guayaquil - Ecuador

FACTURA COMERCIAL 2007 - 001

DATE:

Consignatario:	Vía de Embarque: Puerto de Embarque: Puerto de Destino: País de Origen: Forma de Pago:
Dirección:	
.....	
Ciudad / País:	
Teléfono:	
Embalaje:	

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
			VALOR TOTAL (FOB)	
Declaro bajo la gravedad de juramento que las cantidades, precios y todos los datos constantes en esta factura, son reales y verdaderos.			FIRMA AUTORIZADA	

ANEXO 8: CONOCIMIENTO DE EMBARQUE

BILL OF LADING CONOCIMIENTO DE EMBARQUE

1. SHIPPER / EXPORTER (Complete name address) Embarcador:		3. BOOKING N° (Reserva N°)		3(a) BILL OF LADING N°		
		3(b) DATE (fecha)				
		4. EXPORT REFERENCE (referencias de exportacion)				
5. CONSIGNEED TO (Consignado a)			6. FORWARDING AGENT (agente embarcador)			
7. NOTIFY PARTY (notifiquese a)			8. DOMESTIC ROUTING / EXPORT INSTRUCTIONS (ruta domestica / instrucciones de exportacion)			
9. VESSEL (nave)	10. PLACE OF RECEIPT BY CARRIER (carga recibida en)	11. RELAY POINT (puerto de conexion)	12. POINT AND COUNTRY OF ORIGIN (lugar y pais de origen)			
VOYAGE (viaje)	13. PORT OF LADING (puerto de carga)	14. LOADING PIER (terminal / muelle)	15. TYPE OF MOVE (tipo de movimiento)			
FLAG (bandera)	17. PLACE OF DELIVERY BY CARRIER (lugar de entrega de la carga)	18. ORIGINALS TO BE RELEASED AT (originales para entregarse en)				
PARTICULARS FURNISHED BY SHIPPER contenido segun el embarcador						
19. MARKS AND NUMBERS marcas y numeros)	20. NUMBERS OF PACKAGES (numero de bultos)	21. DESCRIPTION OF PACKEGES AND GOOD (descripcion de mercancias)		22. WEIGHT (libras / kilos)	23. MEASUREMENTS (medidas)	
FREIGHT CHARGES flete	RATED AS flete basico	PER por	RATE tarifa	TO BE PREPAID IN US DOLLARS pre pagado en dolares	COLLECT IN USD a cobrar en dolares	OREIGN CURRENCY moneda local
			TOTAL			

IN WITNESS WHERE OF THE CARRIER BY ITS AGENT HAS SIGNED.....ORIGINAL B/L

SIGNATURE..... BY.....
CARRIER

DECLARED VALUE..... BY.....
FOR SHIPPER

ANEXO 9: LISTA DE BULTOS (PARKING LIST)

PACKING LIST					
SELLER/SHIPPER (Name, Full Address, Country)		Invoice Date and Number	Customer Order Number		
Tax Identification Number (EIN)		Other References			
CONSIGNEE (Name, Full Address, Country)		Buyer (if Other than Consignee)			
Port of Lading		Terms and Conditions of Delivery and Payment (Incoterms)			
Final Destination	Exporting Carrier	FOB WRKS (Location)			
Country of Origin		Currency of Sale US Funds			
Marks and Numbers	Total Number of Packages	Total Gross Weight (kg)	Cubic Meters		
Complete Commodity Description and Country of Manufacture		Quantity	Unit of Measure	Weight	
				Lbs.	Kilos
TOTAL					

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Arregui T. Coronel I. y Mora I. 2000. ESPOL, Aplicación de un modelo del proceso Administración Estratégica, para una empresa acuícola: Tilapiera.
- ❖ Arancel Nacional. 2007
- ❖ Bajaña J. y Ruíz J. 2007. ESPOL, Evaluación Económica, Financiera y Social del cultivo de Tilapia en el Ecuador.
- ❖ Barreiro O. 2007. PUCE. Manual de crianza de Tilapia. Quito – Ecuador.
- ❖ Córdoba J. 2003. ESPOL, Evaluación Económica y Ambiental de un Cultivo de Tilapia Roja.
- ❖ Internacional Center for Aquaculture. 1990. Auburn University, Reproductive Biology of Tilapia Nilótica.
- ❖ Ley de Sanidad Vegetal y su Reglamento.
- ❖ Ley de Sanidad Animal
- ❖ Ley Orgánica de Aduanas.

- ❖ Marcillo F. y Rojas M. 1996. ESPOL, Estudio de Mercado y aceptación de la Tilapia como producto no tradicional en Guayaquil.
- ❖ Reglamento de Comercio Exterior del Banco Central del Ecuador 95-08-16
- ❖ Regulación de Junta Monetaria 939-95 95-07-25 y 943-95 del 95-09-11.
- ❖ Requisitos y trámites de exportación (Consultas en el Ministerio de Comercio Exterior).
- ❖ Stag R. 1990, Multiphase Fishpool System.
- ❖ Villalba R. 2005. ESPOL, Análisis Estadístico de la Producción de una planta Empacadora de Tilapia.

REVISTAS:

- ❖ Acuicultura.
- ❖ Líderes.

PÁGINAS CONSULTADAS:

- ❖ Asociación Latinoamericana de Integración
www.aladi.org

- ❖ Banco Central del Ecuador
www.bce.fin.ec

- ❖ Cámara Nacional de Acuicultura
www.cna-ecuador.com.ec

- ❖ CORPEI
www.corpei.org

- ❖ Escuela Superior Politécnica del Litoral.
Centro de Investigaciones Bibliotecario
www.cib.espol.edu.ec

- ❖ Ministerio de Agricultura del Ecuador
www.mag.gov.ec

- ❖ Ministerio de Agricultura Ganadería, Acuicultura y Pesca del Ecuador
Servicio de Información y Censo Agropecuario
www.sica.gov.ec

- ❖ Sistemas de Inteligencia de Mercados. CORPEI
www.ecuadorexporta.org

- ❖ Subsecretaría de Pesca
www.subpesca.gov.ec/contact.php

- ❖ <http://ag.arizona.edu/azaqua/ata.html>

- ❖ www.was.org/LAC-WAS/boletins/boletim02/02_reportagem/01esp_2.htm

- ❖ <http://www.globefish.org/>

- ❖ www.zoetecnocampo.com/Documentos/tilapia/tilapia.htm

- ❖ <http://es.wikipedia.org/wiki/Tilapia>

- ❖ <http://www.geocities.com/piscicultura/tilapia.html>

- ❖ http://www.ecuadorcalidaddeorigen.com/productos_down/ficha_tilapia726.pdf