

COMITÉ SISTEMA PRODUCTO TILAPIA TABASCO

PLAN MAESTRO DE DESARROLLO DEL SISTEMA PRODUCTO TILAPIA TABASCO



**FUNDACIÓN TABASCO, A.C.
ORGANISMO INTERMEDIO**

AÑO 2005

5.1.4.3.	Determinantes del poder de proveedores.	62
5.1.4.4.	Amenaza de productos sustitutos.	62
5.1.4.5.	Determinantes del poder de compra.....	63
5.1.4.6.	Rivalidad en el Clúster y ante los competidores.	63
5.1.5.	Nivel de competitividad de los elementos que integran el clúster o cadena productiva.....	65
5.1.5.1.	Mercados y canales de comercialización.	65
5.1.5.2.	Centrales de abastos.....	66
5.1.5.3.	Tiendas de autoservicio.....	68
5.1.5.4.	Plantas de procesamiento.....	68
5.1.5.5.	Sanidad, Calidad e inocuidad	69
5.1.5.5.1.	Instituciones de Diagnostico en la Entidad	70
5.1.5.5.2.	Planes Específicos del Comité de Sanidad Acuícola del Estado de Tabasco	70
5.1.5.5.3.	Capacitación y Divulgación:	71
5.1.5.5.4.	Seguimiento Sanitario de Importaciones.....	71
5.1.5.5.5.	Fortalecimiento de la Estructura de Servicios en Materia de Sanidad Acuícola.....	72
5.1.5.5.6.	Fortalecimiento de la Estructura de Servicios en Materia de Sanidad Acuícola.....	72
5.1.5.6.	Proveedores de insumos	73
5.2.	Mapa actual y deseado de la Cadena Productiva.....	76
5.2.1.	Diagrama de flujo lógico del producto actual y deseado.....	76
5.2.2.	Análisis del clúster o cadena productiva que determine el eslabón detonante mediante un enfoque de competitividad.	80
5.3.	Matriz de oportunidades de mejora.	86
5.3.1.	Matriz Fundamentos para la acción.....	86
5.4.	Análisis FODA del Cluster o cadena productiva.	88
5.4.1.	Presentación de los resultados.	88
5.5.	Análisis de Fuerzas y Oportunidades.....	89
5.5.1.	Fortalezas.....	89
5.5.2.	Oportunidades.....	90
5.5.3.	Debilidades.....	91
5.5.4.	Amenazas.....	91
5.6.	Determinación de estrategias y acciones de competitividad y líneas de acción.....	92
6.	Conclusiones.....	100
	ANEXOS.....	102
	Índice de Tablas.....	117
	Índice de Gráficas, Mapas e Ilustraciones	118
	Bibliografía consultada	119

1. INTRODUCCIÓN

El crecimiento a nivel mundial de la acuicultura, como medio de sustitución a los sistemas de pesca tradicionales se encuentra en franco crecimiento, llegando a tener rangos de diferencia de hasta 8 puntos porcentuales anualmente, siendo el ritmo promedio de 9.2 % para la acuicultura contra el 1.4% de la pesca, según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Existe a nivel mundial toda una corriente que fomenta y participa en la acuicultura, visualizando a esta actividad como una excelente oportunidad de negocio, ya que los mercados locales y los internacionales demandan cada vez un mayor número de productos y subproductos de esta actividad, los cuales resulta cada vez más costosa su extracción por los medios tradicionales, en virtud de que se han reducido las zonas de pesca y el esfuerzo pesquero es cada vez mayor.

En México y principalmente en los estados de norte de país, es donde se realizan las mayores explotaciones de acuicultura principalmente en lo referente a camarón y diferentes especies de escama fundamentalmente, y paulatinamente el interés por este sistema de producción crece hacia otros Estados, siendo los del Golfo de México donde se presentan las condiciones naturales mas importantes para el desarrollo de estos sistemas de producción.

Tabasco es uno de los Estados que cuenta con las condiciones climáticas y ambientales óptimas para impulsar y desarrollar la acuicultura, especialmente la orientada al cultivo de la Tilapia, ya que existe amplio conocimiento del manejo de esta especie en la zona y una gran aceptación en su consumo.

Existe un amplio interés de los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal para desarrollar la integración de las cadenas productivas, para el incremento de la producción y el establecimiento de redes de valor que permitan a los productores ubicarse en segmentos de mayor valor agregado, así como el acceso a nuevos mercados nacionales e internacionales.

El desarrollo de la acuicultura comercial en el estado de Tabasco, es incipiente por su escaso desarrollo, comparado con sistemas de producción agrícolas y pecuarios.

Las granjas de producción de crías y de engorda a escala comercial son limitadas, las actualmente están en operación se localizan en los municipios de Centro y

Emiliano Zapata. Es importante señalar que la mayoría de los centros de producción de alevines son de inversión pública, dirigidas esencialmente al apoyo de programas sociales en el ámbito estatal y municipal.

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 esta como una de sus líneas estratégicas de desarrollo la implementación de planes y programas que permitan fortalecer los diversos sectores productivos con el establecimiento de los comités sistema producto.

La implementación de los sistemas-producto significan un apoyo para el desarrollo de la acuicultura en el estado de Tabasco, ya que permite de manera ordenada a todos los involucrados en los procesos productivos puedan de manera conjunta alinear sus objetivos y definir estrategias para la realización de manera integrada e incluyente.

La acuicultura en Tabasco es una actividad productiva sumamente reciente, si se compara con el desarrollo en otros estados de nuestro país, ya que durante mucho tiempo en esta entidad la pesca y la acuicultura se realizaron únicamente para el autoconsumo de los habitantes de la rivera de los ríos, de los sistemas lagunares y del litoral del estado.

En la década de los 40's se inicia la pesca a escala comercial con el ostión, en los 50's con la captura de camarón en el Puerto de Frontera, y es hasta principios de los 60's cuando se establecen las pesquerías de escama como una alternativa de negocio. En el caso de la acuicultura, los primeros intentos de desarrollar proyectos comerciales se remontan apenas a principio de los años ochentas con la introducción de sistemas de cultivo en jaulas flotantes donde se inician las primeras pruebas del cultivo de tilapia.

Reconociendo la breve historia de la actividad pesquera y acuícola en la entidad, es importante señalar que la pesca durante los últimos años, ha alcanzado un nivel relevante entre los principales quehaceres económicos de Tabasco, manteniendo un comportamiento que advierte cierta estabilidad y una tendencia ligeramente ascendente.

La producción pesquera anual para el año de 2003, sitúa al Estado de Tabasco en el contexto nacional en el sexto lugar con una producción de 56,888 toneladas, contribuyendo con el 3.64 % de la producción total

Sin duda, la facilidad de incremento de la producción esta ligada a las ventajas con las que cuenta Tabasco para la práctica de la pesca y la acuicultura, que son:

- Los recursos acuáticos, ya que el estado concentra el 28% de los recursos hídricos del país en tan sólo el 1.3% de la superficie nacional.
- La red hidrológica, está formada por dos de los sistemas fluviales más importantes del país: el Grijalva-Usumacinta, cubriendo 84,000 km², con un escurrimiento anual promedio de 85 millones de m³.
- Existen además 709,800 has. de superficie hidrológica constituida por 80,000 has. de aguas interiores permanentes, 450,000 ha. de humedales, 150,000 de áreas inundables y 29,800 has. de lagunas costeras
- Además de contar con 11,000 km² de plataforma continental¹.

La población pesquera sin duda es un factor determinante en los alcances obtenidos en este sector; ya que mantiene una aparente equilibrio en su número de agrupaciones y de afiliados, esencialmente como resultado de las acciones de ordenamiento pesquero, actividad de cobertura nacional, y que permite determinar un padrón de 12,711 pescadores integrados a 396 agrupaciones o unidades económicas activas que operan como sociedades cooperativas, sociedades de solidaridad social, y un grupo solidario, más del 78% de la población pesquera pertenece a grupos sociales, permisionarios y sector privado que operan legalmente.

Las organizaciones pesqueras se encuentran distribuidas en 15 municipios de los 17 que tiene la entidad; el 75.97 % de las unidades económicas se ubican en la zona costera.

La flota pesquera –registrada- esta integrada por 4,849 embarcaciones, compuestos por 15 barcos para la pesca de camarón, 28 barcos para la captura de escama y 4,806 embarcaciones menores empleadas en la pesca ribereña y de aguas interiores.

Las infraestructuras pesquera y acuícola existentes en el estado no son suficientes y por falta de mantenimiento presentan un fuerte deterioro refiriéndonos a las plantas de hielo, muelles, cámaras de conservación, etc. No obstante, actualmente atiende las necesidades básicas que demanda el sector.

¹ Fuente: Atlas del Estado de Tabasco, SEDESPA 2001 / Gobierno del Estado

La producción pesquera de Tabasco en el periodo comprendido del año 1995 al 2003 registra un aumento significativo que va de las 38,700 toneladas obtenidas en 1995 a las 56,500 registradas en el 2003, lo que significó un aumento del 71.42% durante el periodo. Lo anterior, permite que la entidad ocupe en el ámbito nacional, el sexto lugar de producción pesquera y el segundo en producción ostrícola.

Entre las especies que contribuyeron con mayor volumen en este incremento está el ostión que aporta el 37.1% con 20,765 toneladas, la tilapia con 5,715 participa con el 11.27%, la cintilla con 3,859 toneladas aportando el 5.76%, así mismo, la bandera, la sierra, la acamaya, la jaiba, el róbalo y la mojarra contribuyen en su conjunto con el 19.20%, de acuerdo a las cifras del 2003.

Es importante señalar que mientras la producción pesquera observó un aumento del 44.5%, el valor de estos logró un incremento llegando al 374%, ya que en 1995 su valor fue de 131 millones de pesos y en el 2003 llegó a ser de más de 598 millones de pesos².

La acuicultura ha mantenido un modesto crecimiento, si lo comparamos con algunos estados de la República ubicados en el litoral del Pacífico; a pesar de esto, la actividad acuícola actualmente interviene en más del 40% de los productos pesqueros obtenidos, tomando en consideración el volumen total de producción pesquera que es de 56,888 ton. y por acuicultura 25,147 ton.² En términos generales se observa un aumento considerablemente en el número de unidades productoras, el área de cultivo y la producción.

La actividad considerada como Acuicultura de Fomento es la modalidad donde se han alcanzado mayores avances en los procesos de capacitación productiva y de organización. Actualmente, se tienen identificadas 716 unidades de producción dedicadas en su totalidad a la engorda de peces, mismas que en su conjunto cuentan con alrededor de 940 hectáreas de espacio dedicado al cultivo -entre estanques, bordos rústicos y encierros- lo que representan una capacidad instalada para la producción de más de 4,600 toneladas anuales.

Las áreas naturales donde desarrollan las actividades de repoblación y captura, actualmente sobrepasan las 3 mil hectáreas -sólo considerando las áreas de bancos o encierros, mismos que se ubican dentro de más de 27,000 hectáreas de cuerpos lagunares- extensión donde se sustenta una producción superior a las 25

² Anuario estadístico pesquero 2003. Editado por CONAPESCA

mil toneladas anuales de productos de origen acuícola³, que dan empleo y beneficios a más 2,200 pescadores.

Sin embargo, a pesar de que Tabasco es una entidad que cuenta con ventajas competitivas, entre las que están sus características naturales con condiciones excepcionales para la acuicultura, y su estabilidad climática, sólo se encuentran registrados y operando aproximadamente 50 proyectos de cultivos de muy diversa índole tilapia, ostión, camarón, pejelagarto, peces de ornato, entre otros.

Por lo anterior, es de reconocer que a pesar de los avances alcanzados a la fecha en la organización, producción, y la industrialización, aún es incipiente el desarrollo de la actividad acuícola en el estado de Tabasco.

La estrategia de desarrollo planteada por el Comité Sistema Producto Tilapia en Tabasco, es contar con un Plan Maestro que impulse de manera ordenada el desarrollo sustentable de la acuicultura, teniendo como base la asociatividad, la generación de capital social y la vinculación efectiva entre todos los agentes concurrentes de los procesos productivos.

³ Anuario estadístico pesquero 2003. Editado por CONAPESCA

2. ANTECEDENTES

En el ámbito internacional, se reconoce que existen problemas por la sobreexplotación de algunas especies acuáticas. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) estima que casi el 70% de los recursos pesqueros marinos se han sobreexplotado.

Derivado de la sobreexplotación a que están sometidos las lagunas costeras y de aguas interiores en nuestro país, surge la necesidad de llevar a cabo actividades reconversión productiva, como una medida viable que coadyuve a solucionar la situación actual de las pesquerías.

En el estado de Tabasco, la sobreexplotación de los recursos pesqueros ha llegado a afectar sensiblemente algunas pesquerías como la del ostión, camarón, mojarra nativas y en los últimos años hasta la producción natural de tilapia.

En el año de 1990 la producción de tilapia alcanzaba las 1,900 toneladas, producción que mantuvo un crecimiento hasta las 13,978 toneladas que se obtuvieron en el año de 1997. A partir de ese año se ha tenido una disminución significativa hasta las 6,045 toneladas reportadas en el 2002, lo que representa un decremento del 42% en esta especie.

Como una medida para mitigar el esfuerzo pesquero en la zona del Golfo de México, se plantea la diversificación de la actividad pesquera, mediante la implementación de técnicas innovadoras para el desarrollo de la acuicultura, aprovechando las grandes potencialidades que tienen los estados de la región. Por tal motivo, se ha promovido la integración de productores para el cultivo de la mojarra tilapia, como alternativa por sus características de acondicionamiento y su fácil manejo.

Los proyectos de acuicultura sobre todo los que se desarrollan en aguas interiores, merecen ser considerados una actividad productiva ambientalmente limpia, Además que la práctica de esta actividad resulta ser una de las mejores formas de obtener alimentos con alto valor proteico y de características sanas para la alimentación humana.

La piscicultura en Tabasco ha tenido un desarrollo muy limitado, derivado de la falta de capacitación, transferencia de tecnología y de especialistas capacitados en

la materia. En sus inicios el fomento a la piscicultura se manejó como una propuesta para abastecer de alimentos a las familias, lo que trajo como consecuencia que se impulsara la acuicultura como un medio social con la construcción de estanques rústicos sin un esquema de cultivo tecnificado, ya que no se consideraba la aplicación de dietas alimenticias, ni revisión de los parámetros.

Lo anterior originó que este tipo de sistemas no presentara una opción comercialmente atractiva y sustentable con visión de largo plazo, así como con ingresos que generarán los recursos suficientes para hacer este tipo de proyectos rentables.

A finales de los años 90`s la acuicultura en Tabasco se presentan las primeras iniciativas que tienen como objetivo fundamental el desarrollo de empresas con visión comercial sustentada en la acuicultura utilizando técnicas de cultivo innovadoras y tecnificadas.

A partir del año 2002 se promueve formalmente la Asociatividad de esta actividad con la organización del Clúster de acuicultura, que sirve de base para identificar oportunidades y generar iniciativas que ayuden al desarrollo competitivo del sector.

Como resultado de estos trabajos se presentaron iniciativas que incidieron en la organización de los productores como es el caso de la Asociación de Piscicultores de Tabasco (PISCITAB), el Comité Estatal de Sanidad Acuícola y finalmente el Comité Sistema Producto Tilapia, así como la designación del organismo intermedio para la coordinación de las acciones de apoyo y de desarrollo del sector.

Es importante destacar que el impulso a la piscicultura en Tabasco se fundamenta en las grandes oportunidades que presentan los mercados locales, nacionales e internacionales. En este sentido, la producción pesquera mundial no bastará para atender las necesidades proteínicas de la población, sin contar las limitaciones que generan la reducción de las áreas de pesca producto de la actividad petrolera.

La acuicultura es la respuesta para atender esta necesidad y lograr con las nuevas tecnologías, incorporar a pescadores ribereños y de litorales a un esquema de negocios mas estable, ordenado y rentable con lo cual se estaría cumpliendo las estrategias nacionales de reconversión productiva y de reducción de la pobreza.

3. OBJETIVOS

El crecimiento de la acuicultura obedece a operaciones cada vez más complejas y a una escala cada vez mayor; y se está registrando la industrialización del sector. Por lo que las tendencias a corto plazo son las de redefinir las estrategias de apoyo para que se conviertan los proyectos como un sustento a largo plazo y en empresas productivas con valores de rentabilidad adecuadas y que los beneficios que de esta actividad se generen sean un detonante para los procesos que de manera integral se deben de considerar.

- Integrar a las organizaciones de productores al Comité Sistema Producto para alinear los esfuerzos a una visión común.
- Aumentar la capacidad productiva para fortalecer la economía acuícola, mediante la incorporación de sistemas de producción con tecnología innovadora, para el desarrollo de nuevos mercados.
- Impulsar la competitividad de los productores y demás agentes de la cadena productiva para enfrentar conjuntamente los retos comerciales y nuevas oportunidades de desarrollo
- Contar con sistemas de reproducción para la generación de alevines que mediante el mejoramiento genético permitan asegurar la calidad de las líneas y sus características.
- Identificar áreas de oportunidad de proyectos productivos, que detonen la actividad y aumenten la competitividad de la cadena productiva.
- Fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales productivos, que permitan aumentar y diversificar las fuentes de empleo e ingreso.
- Definir esquemas innovadores de comercialización para integrar al los productores a segmentos de mayor valor agregado.
- Generar las mejores dietas alimenticias balanceadas para la zona y lograr en menor tiempo el desarrollo y mejorar su calidad
- Incrementar, diversificar y reconvertir la producción para atender la demanda nacional, fortalecer y ampliar el mercado interno, así como mejorar los términos de intercambio comercial con el exterior.

El cultivo de peces es una alternativa viable para la producción de alimento de origen animal, que puede contribuir con el abasto del mercado local, regional, nacional y de exportación; así también, servir como detonador de esta actividad productiva.

Entre otras cosas que justifican el desarrollo de la actividad acuícola es la de poder llevar los beneficios económicos a las zonas clasificadas como media y alta marginación y que en sus alrededores existe una marcada pobreza de la población, fomentar el empleo y generar alimentos de origen animal en las poblaciones mas necesitadas del Estado y plantear el desarrollo de manera paralela y sustentable en las cuatro regiones del estado (Sierra, Ríos, Chontalpa y Centro)

4. BIOLOGÍA DE LA ESPECIE

4.1. Información biotecnológica de la especie

Especie: **Tilapia gris** *Oreochromis niloticus*



Posición Taxonómica

<i>PHYLUM</i>	<i>CHORDATA</i>
<i>SUBPHYLUM</i>	<i>VERTEBRATA</i>
<i>SUPERCLASE</i>	<i>GNATHOSTOMATA</i>
<i>SERIE</i>	<i>PISCES</i>
<i>CLASE</i>	<i>ACTINOPTERYGII</i>
<i>ORDEN</i>	<i>PERCIFORMES</i>
<i>SUBORDEN</i>	<i>PERCOIDEI</i>
<i>FAMILIA</i>	<i>CICHLIDAE</i>
<i>GENERO</i>	<i>Oreochromis</i>
<i>ESPECIES</i>	<i>niloticus</i>

4.2. Características más sobresalientes de la especie:

Las tilapias pertenecen a la familia Cichlidae, y se caracteriza por ser peces que presentan una coloración muy atractiva, siendo nativos de África, América Central y la parte tropical de Sudamérica.

Los Cíclidos se diferencian de la gran mayoría de los peces dulceacuícolas por la presencia de un solo orificio nasal a cada lado de la cabeza, que sirve simultáneamente como entrada y salida de la cavidad nasal. El cuerpo, es generalmente comprimido, a menudo discoidal, raramente alargado; en muchas especies, la cabeza del macho es invariablemente más grande que la de la hembra; algunas veces con la edad y el desarrollo se presentan en el macho tejidos grasos en la región anterior y dorsal de la cabeza (Dimorfismo sexual).

La boca es protractil, generalmente ancha, a menudo bordeada por labios gruesos; las mandíbulas presentan dientes cónicos y en algunas ocasiones incisivos. Pueden o no presentar un puente carnosos (freno) que se encuentra en el maxilar inferior, en la parte media, debajo del labio. Presentan membranas branquiales unidas por 5 ó 6 radios branquiostegos y un número variable de branquiespinas, según las diferentes especies. La parte anterior de la aleta dorsal y anal es corta siempre, y consta de varias espinas y la parte Terminal de radios suaves, que en los machos suele estar fuertemente pigmentados. La aleta caudal está redondeada, trunca o más raramente escotada, según la especie.

Los Cíclidos viven en aguas estancadas o inactivas y encuentran buenos escondites en las márgenes de los pantanos, bajo el ramaje, entre piedras y raíces de plantas acuáticas.

4.3. Distribución Geográfica.

La tilapia se encuentran en las aguas libres, tanto dulces como salobres; su cultivo está extendido en casi todos los estados de la República Mexicana, sobre todo en las zonas cálidas y semicálidas, aunque se desarrollan bien también en las regiones norteñas por su gran resistencia. Son peces robustos, con pocas exigencias respiratorias, soportan bien el calor y son fáciles de transportar. Su cultivo se registra en los siguientes estados: Baja California, Sinaloa, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Durango, Aguascalientes, Jalisco, Hidalgo, Morelos, Puebla, Guanajuato, Michoacán, Colima, Veracruz, Campeche, Yucatán, Quintana Roo y Oaxaca, reportándose una amplia distribución para todo el territorio del estado de Tabasco.

4.4. Descripción Morfológica

Las tilapias son Cíclidos que se caracterizan por ser peces de tamaño mediano, de cuerpo comprimido, tipo discoidal. Tienen un solo orificio nasal a cada lado de la cabeza, y en algunas especies la cabeza del macho es de mayor tamaño que la de la hembra.

La línea lateral se ve interrumpida y dividida en dos partes: la primera se extiende desde el opérculo hasta los últimos radios de la aleta dorsal y la segunda aparece por debajo de donde termina la anterior hasta el final de la aleta caudal.

4.4.1. Morfología interna

El sistema digestivo en la tilapia, se inicia en la boca, que presenta en su interior dientes mandibulares que pueden ser unicúspides, bicúspides y tricúspides según las distintas especies, continua en el esófago hasta el estómago, el intestino es de forma de tubo hueco y redondo que se adelgaza después del píloro, diferenciándose en dos partes, una anterior corta que corresponde al duodeno y una posterior más grande de menor diámetro.

4.4.2. Fisiología

La respiración que se traduce como consumo de oxígeno está en relación directa con la temperatura, grado de actividad, nutrición, talla, época del año, etapa del ciclo de vida.

La tilapia, aunque soporta bajas de oxígeno de hasta 0.5 ppm, por abajo de esta concentración ya presenta problemas de respiración, crecimiento y metabolismo entre los más importantes.

4.4.3. Reproducción

Las tilapias poseen un tipo de reproducción bisexual el sistema reproductor esta compuesto por las glándulas sexuales llamadas gónadas, que son los ovarios en la hembra y los testículos en el macho.

En estanques rústicos el macho construye el "nido" en el fondo, y en los taludes, desde los 15 cm. de profundidad hasta 1 m. Los huevecillos son depositados

únicamente en uno de los hoyos. Después de la fertilización, la hembra y el macho guardan los huevos, en este caso del género *Oreochromis* es en la cavidad bucal donde son incubados.

4.5. Ventajas Comparativas de la especie.

4.5.1. Características principales.

Su hábitat se localiza en los lugares tropicales y ecuatoriales semejantes a los localizados en la mayor parte de nuestro país (casi cosmopolita). Rápido crecimiento (ciclo de vida corto). Se reproduce en cautividad; es decir, está domesticado. Se adapta al encierro y a la alimentación artificial, por lo que con su cultivo se obtienen producciones cuantitativamente elevadas. Es resistente a las manipulaciones y al transporte, así como a las enfermedades. En cuanto a su sabor, responde al gusto del consumidor, y el valor de su carne a las exigencias del mercado

4.5.2. Abundancia y Distribución Regional.

La tilapia es una especie que en el estado de Tabasco se pesca durante todo el año, registrándose los volúmenes más altos en el periodo de febrero a julio en que se alcanzan producciones hasta de más de 1,000 toneladas/mes. De acuerdo a las Estadísticas de la Subdelegación de Pesca de la SAGARPA en Tabasco, para 1997 la tilapia reporta capturas comerciales, de un total de 13,978Ton., mientras que en la producción pesquera catalogada como acuicultura de fomento -que es la producción que se destina exclusivamente al autoconsumo- se estimó en cerca de las 1,074 Ton.

Para el estado de Tabasco, la tilapia se encuentra distribuida en todos los cuerpos de agua, desde dulce hasta salobre, aunque su captura se distingue en la región de los Ríos y Centro. Se tienen registros importantes de producción en los municipios de Macuspana, E. Zapata, Jonuta, Centro, Centla, Nacajuca, Paraíso y Jalpa de Méndez.

El uso de poblaciones monosexo (100% machos) en el cultivo de la tilapia es relevante debido a que las poblaciones que contienen ambos sexos frecuentemente resultan en una maduración precoz y una reproducción temprana (Schreck, 1974; Mires, 1995). Además, las poblaciones de puros machos son deseadas debido a que los machos alcanzan una mayor talla final que las hembras (Macintosh and Little, 1995).

5. PLAN MAESTRO.

5.1. Fuerzas competitivas en la cadena productiva.

5.1.1. Área Competitiva Internacional.

5.1.1.1. Principales países productores.

La producción de Tilapia es el segundo grupo más importante en la acuicultura mundial, a partir de 1990 se inicia un enorme crecimiento en la producción de Tilapia y su mercadeo, a partir de 1992 ya aparece la Tilapia como una estadística importante en las importaciones de los Estados Unidos y a partir de 1995, es el pez que más personas desean degustar, convirtiéndose en un gran sustituto de las carnes blancas como la del bacalao, el bagre de canal, lenguados, Orange. Actualmente es el tercer producto acuático más importado luego del camarón marino y el salmón del Atlántico y por sexto año consecutivo es considerado el pez del año.

Un pez que pasó de ser una moda en las décadas de los 70 y 80, a ser la carne blanca que revolucionó a los productores y las cadenas de comercialización en toda las Américas, obligando a redefinir políticas, conceptos y tecnologías para el cultivo comercial de peces exóticos, especialmente en nuestros países (México, Costa Rica, Brasil, Colombia, Venezuela y Ecuador), por lo que se consideró a la Tilapia en general como el pez de la década de los 90.

Nos encontramos en la segunda década de la producción y crecimiento exitosos de la tilapia en América Latina, lo cual no sólo ha logrado el liderazgo en el consumo interno de muchos de nuestros países, sino que lo ha convertido en una alternativa laboral, tecnológica y exportadora de gran valor y demanda.

Las estadísticas que anualmente publica la Organización Mundial para la Alimentación (FAO), nos permiten observar el desarrollo de la tilapia y otros cíclidos en la acuicultura; pero evaluemos quiénes son los líderes al tomar el punto de vista de los ingresos de este sector y su capacidad exportadora.

El 2004 comenzó con un incremento en la demanda de la tilapia y sus diferentes presentaciones: la tilapia roja en América del Sur y el Caribe y la tilapia gris (nilótica) en los países centroamericanos.

A partir de 1992 en la estadística anual de importaciones a los Estados Unidos, Latinoamérica tomó el liderazgo en el sector de los filetes de tilapia y de tilapia entera de calidad; pero este liderazgo duró hasta el 2002 debido a la entrada de China, y aunque este país duplicó sus exportaciones a partir de mayo del 2004 la calidad de sus filetes ha sido inferior a la de los filetes latinoamericanos; es más, están por debajo del peso de sus propios filetes congelados lo que afecta el precio promedio de los filetes frescos.

El impacto de China, Hong Kong, Macao y Taipei en el comercio mundial a partir del 2002 es innegable, con exportaciones que superan los 5 billones de dólares. En el mercado de los Estados Unidos sus valores de exportación superaron a la de los cuatro años anteriores de los 520 millones de dólares a los 1.3 billones de dólares esto se refleja en el crecimiento de las toneladas métricas de 200.000 a casi 450.000 toneladas.

El 95.84% de las exportaciones de filetes frescos de calidad a los Estados Unidos provinieron de tres países latinoamericanos y un país asiático: Ecuador con el 46.39%, Costa Rica con el 18.57%, Honduras con el 17.14% y China con el 13.73%.

Un segundo grupo está conformado por tres países latinoamericanos y uno asiático. Estos muestran un crecimiento lento y exportaron el 3.37% del total. Brasil con el 1.12%, El Salvador con el 1.01%, Panamá con el 0.61% y China-Taipei con el 0.64%.

En el sector de las importaciones de filetes congelados a los Estados Unidos China mantuvo su liderazgo con el 75.03%. Un segundo grupo exportó el 23.37% del total: Indonesia con el 12.78%, China-Taipei con el 8.16% y Tailandia con el 2.43%.

El 99.12% de las importaciones de tilapia entera provienen de dos países asiáticos: China con el 59.69% y China-Taipei con el 39.43%. Aunque no existe un registro oficial de los principales exportadores de tilapia entera, de tilapia en forma de filetes frescos y de tilapia congelada y de los volúmenes exportados a la Comunidad Europea, se sabe que Taiwán, Indonesia, Tailandia, China, Vietnam, Malasia, EE.UU., Costa Rica, Jamaica, Zimbabwe y Uganda, son los países proveedores de Inglaterra, Italia, España, Francia, Bélgica, Holanda y Alemania.

Habrá que destacar que el 70% de la producci3n pesquera se destinan al consumo humano directo del total utilizado, el 30% se vende fresco, el 33% se congela y el 17% se transforma en conservas y el resto en productos curados, salados o ahumados.

Los productos pesqueros como ya se ha señalado son una gran fuente de alimentaci3n, ingresos y empleos para millones de personas, ya que las pesquerías de todo el mundo contribuyen de manera importante a la nutrici3n humana y al progreso social y econ3mico. En los últimos 40 años la producci3n de alimentos del mar se ha sextuplicado, pasando de unas 20 millones de toneladas a más de 130 millones de toneladas.

El total de la producci3n pesquera mundial de captura y acuacultura en el año 2002 se estim3 en 132 989,225 toneladas m3tricas, volumen ligeramente superior al del año anterior

5.1.1.2. Estadísticas de producci3n y exportaci3n.

Los principales países productores de pescados y mariscos, tanto en captura como por acuacultura, donde China continua siendo el mayor productor representando el 70% de la producci3n por acuacultura con 27.7 millones de toneladas, India con el 5.51% de la producci3n equivalente a 2.1 mil toneladas, Indonesia, Jap3n con el 2.08%, Bangladesh con 1.98%, Tailandia con el 1.62% de la producci3n mundial y M3xico esta en el lugar 17 de la tabla de producci3n con el 0.19% que equivale a una producci3n de 73.5 mil toneladas por el rubro de la acuacultura y 1.45 millones de toneladas por captura con un total de 1.524 millones de toneladas.

Tabla 1: Producción Pesquera Mundial 2002 Principales Países Productores
(VOLUMEN EN TONELADAS METRICAS)

No.	País	Acuicultura	Captura	Total	%
1	CHINA	27,767,251	16,553,144	44,320,395	69.77%
2	INDIA	2,191,704	3,770,912	5,962,616	5.51%
3	INDONESIA	914,066	4,505,474	5,419,540	2.30%
4	JAPON	828,433	4,443,000	5,271,433	2.08%
5	BANGLADESH	786,604	1,103,855	1,890,459	1.98%
6	TAILANDIA	644,890	2,921,216	3,566,106	1.62%
7	NORUEGA	553,933	2,743,184	3,297,117	1.39%
8	CHILE	545,655	4,271,475	4,817,130	1.37%
9	VIETNAM	518,500	1,508,000	2,026,500	1.30%
10	ESTADOS UNIDOS	497,346	4,937,305	5,434,651	1.25%
11	FILIPINAS	443,319	2,030,542	2,473,861	1.11%
12	TAIWAN	330,166	1,042,756	1,372,922	0.83%
13	COREA DEL SUR	296,783	1,668,979	1,965,762	0.75%
14	MALASIA	165,119	1,275,555	1,440,674	0.41%
15	BURMA	121,266	1,312,642	1,433,908	0.30%
16	RUSIA	101,340	3,232,295	3,333,635	0.25%
17	MEXICO	73,675	1,450,654	1,524,329	0.19%
18	DINAMARCA	32,026	1,442,068	1,474,094	0.08%
19	PERU	8,440	8,766,991	8,775,431	0.02%
20	ISLANDIA	3,585	2,129,655	2,133,240	0.01%
21	OTROS PAISES	2,974,470	22,080,952	25,055,422	7.47%
TOTAL		39,798,571	93,190,654	132,989,225	100%

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

La producción mundial de productos del mar por especies se presentó, tanto en acuicultura como por medio de la captura en océanos y litorales como sigue

**Tabla 2: Producción Pesquera Mundial 2002 Principales Especies
(VOLUMEN EN TONELADAS METRICAS)**

GRUPO O ESPECIE	ACUACULTURA	CAPTURA	TOTAL
SARDINAS Y ANCHOVETAS		22,472,563	22,472,563
CARPAS	16,692,147	592,962	17,285,109
BACALAO	1,445	8,392,479	8,393,924
ATUNES, BONITOS	9,445	6,088,337	6,097,782
SALMON, TRUCHAS	1,799,383	806,998	2,606,381
TILAPIAS	1,505,804	682,639	2,188,443
LENGUADOS	38,909	918,840	957,749
TIBURONES RAYAS		818,542	818,542
SABALOS	35	585,303	585,338
ANGUILAS	231,632	14,038	245,670
ESTURION	3,816	1,859	5,675
OTROS PESCADOS	5,445,995	37,147,543	42,593,538
CAMARON	1,292,476	2,979,336	4,271,812
CANGREJOS	194,131	1,176,115	1,370,246
LANGOSTAS	17	222,132	222,149
KRILL		125,987	125,987
OTROS CRUSTACEOS	644,360	2,202,131	2,846,491
OSTIONES	4,317,380	186,699	4,504,079
ALMEJAS	3,430,820	825,651	4,256,471
PULPOS Y CALAMARES	14	3,173,272	3,173,286
ESCALOPAS	1,226,568	741,516	1,968,084
MEJILLONES	1,444,734	264,101	1,708,835
ABULONES	2,816	110,740	113,556
OTROS MOLUSCOS	1,361,741	2,125,400	3,487,141
PEPINILLOS DE MAR Y OTROS EQUINODERMOS	25	124,995	125,020
OTROS	154,878	410,476	565,354
TOTAL	39,798,571	93,190,654	132,989,225

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

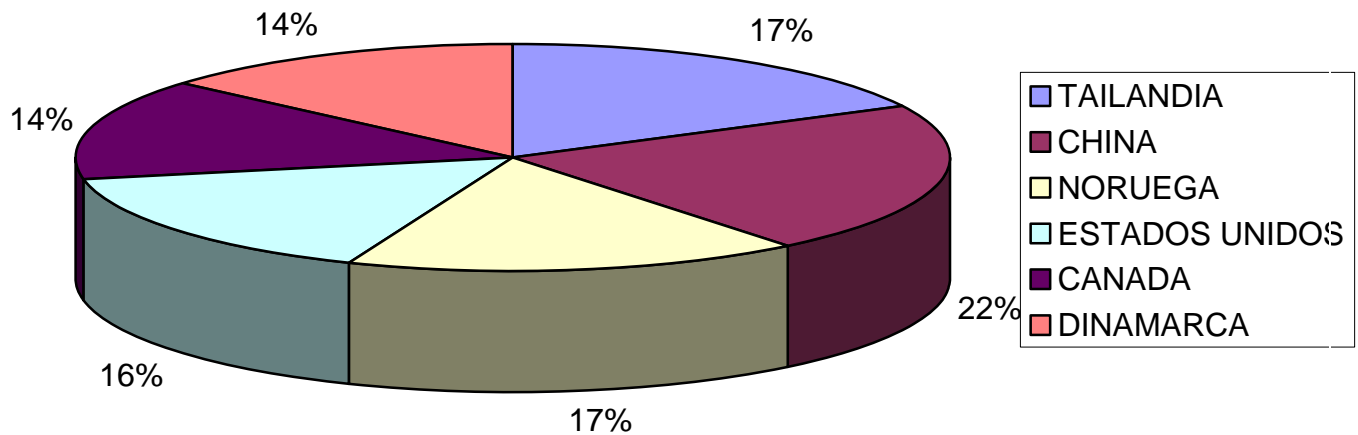
El Valor de la producción mundial de productos pesqueros a partir del año 2000 continua siendo en primer lugar los países orientales, destacando Tailandia para el año 2000 y China a partir del año 2001 en adelante es el principal exportador de productos y consecuentemente el mayor generador de divisas.

Tabla 3: Comercio Internacional Principales países Exportadores
(Valor en miles de dólares)

PAIS	VALOR 2000	VALOR 2001	VALOR 2002
TAILANDIA	4,384,437	4,054,130	3,692,158
CHINA	3,706,339	4,106,214	4,600,704
NORUEGA	3,550,369	3,385,263	3,601,215
ESTADOS UNIDOS	3,118,839	3,379,748	3,318,519
CANADA	2,835,295	2,812,348	3,052,136
DINAMARCA	2,765,888	2,670,738	2,883,986

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

Gráfica 1: Principales Productores de Tilapia 2002



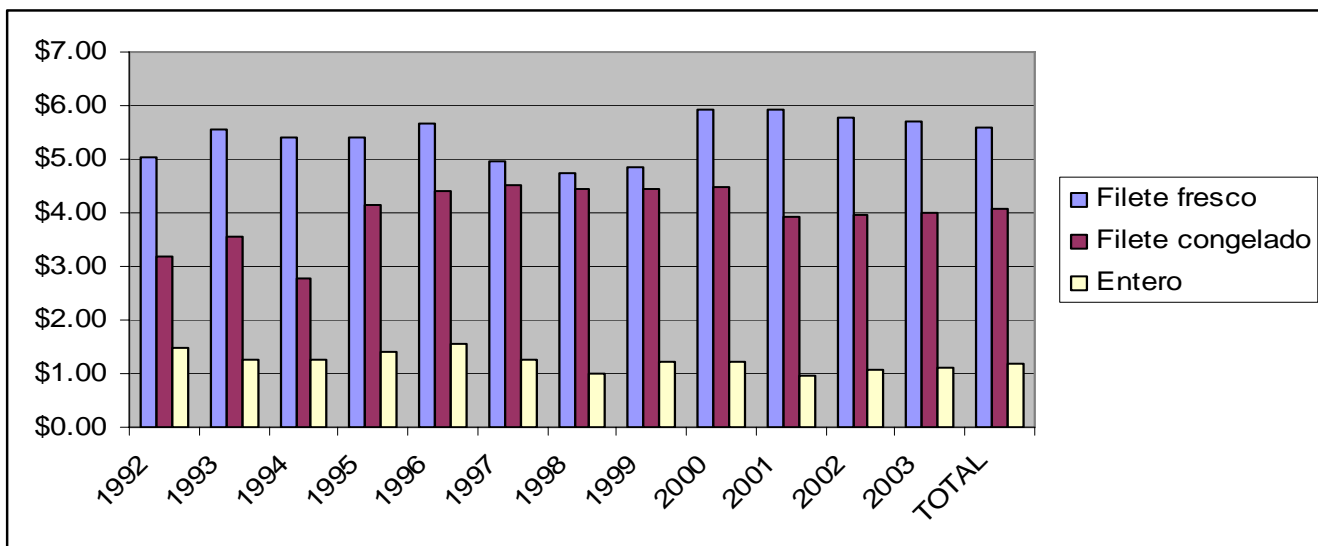
Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

Tabla 4: Precio Promedio Us \$/Kilo de La Tilapia exportada a EU
(Mes de Enero)

US\$/KILO	FILETE	FILETE	ENTERO
AÑO	FRESCO	CONGELADO	
1992	\$5.04	\$3.18	\$1.48
1993	\$5.54	\$3.57	\$1.25
1994	\$5.41	\$2.77	\$1.26
1995	\$5.42	\$4.14	\$1.42
1996	\$5.65	\$4.40	\$1.57
1997	\$4.96	\$4.52	\$1.26
1998	\$4.75	\$4.44	\$1.01
1999	\$4.87	\$4.46	\$1.24
2000	\$5.93	\$4.48	\$1.21
2001	\$5.94	\$3.93	\$0.98
2002	\$5.76	\$3.96	\$1.08
2003	\$5.69	\$3.99	\$1.11
TOTAL	\$5.58	\$4.09	\$1.18

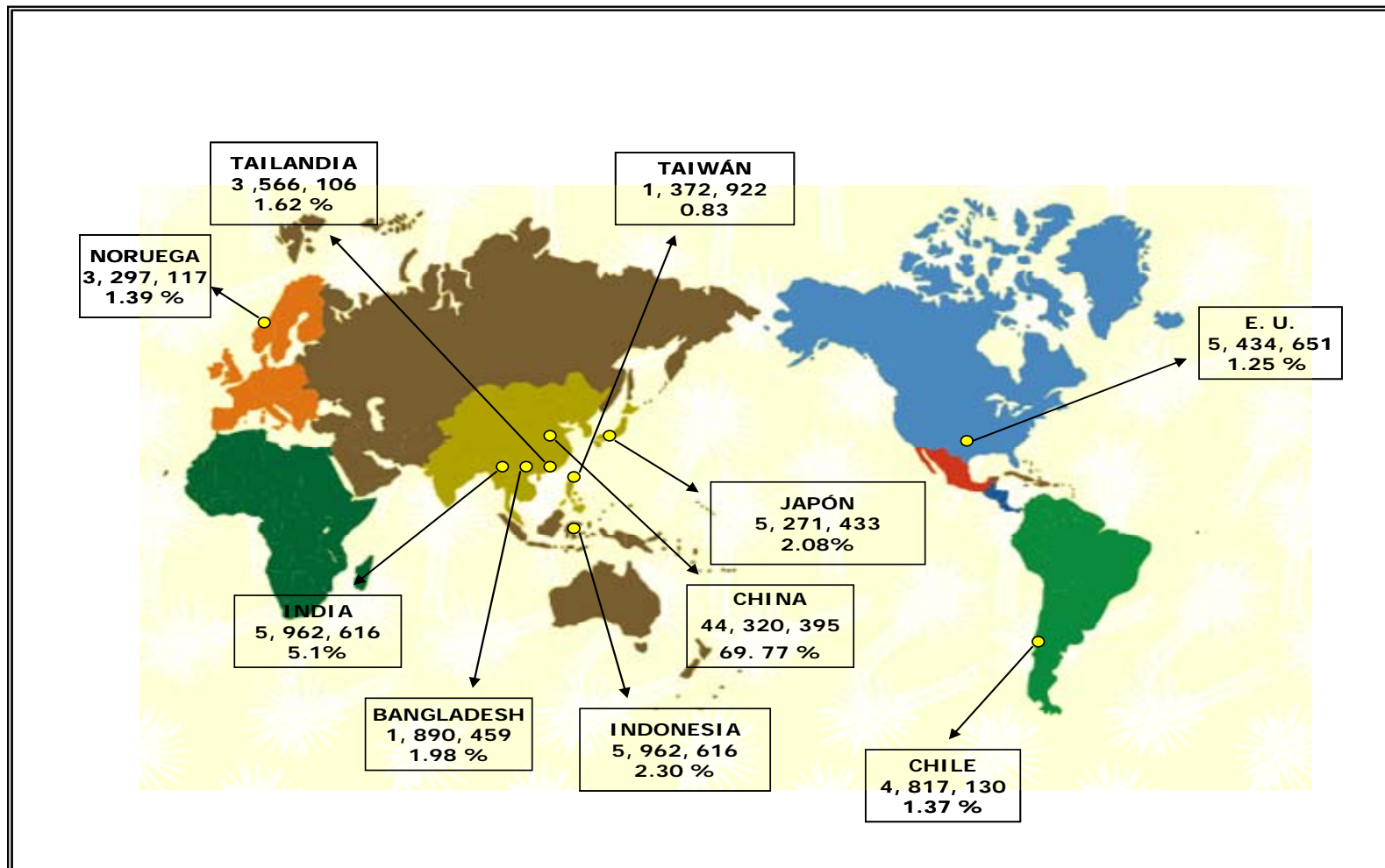
Fuente: U.S. Foreign Trade Information, National Marine Fisheries Service, Office of Science and Technology, Fisheries Statistics and Economic Division.

Gráfica 2: Precio promedio US\$/ kilo de Tilapia exportada a EU
(1992-2003)



Fuente: U.S. Foreign Trade Information, National Marine Fisheries Service, Office of Science and Technology, Fisheries Statistics and Economic Division.

Mapa 1: Producción Pesquera Mundial 2002
(Volumen en toneladas métricas)



Fuente del mapa Atlas mundial; Información Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

5.1.1.3. Ubicación de México en el contexto Internacional.

La producción total de Tilapia y otros cíclidos es mayor a las 2 Millones de toneladas de producción, donde el 84.18% la representan solo 10 países con un volumen de producción de 1'840 mil toneladas, de los cuales China aporta el 36.24% del total, equivalente a 792 mil toneladas, Egipto el 14.01% con 306 mil toneladas, Filipinas y Tailandia con el 13.65%, Indonesia y Uganda con el 10.55%, Brasil con el 2.94% y México con el 2.84% ocupando el octavo lugar de producción para esta especie.

Tabla 5: Distribución de la producción de Tilapia y otros Cíclidos a nivel Mundial

No.	Tilapias y otros Cíclidos	Año 2002	%
1	China	792,152.00	36.24
2	Egipto	306,185.00	14.01
3	Filipinas	152,964.00	7.00
4	Tailandia	145,276.00	6.65
5	Indonesia	130,748.00	5.98
6	Uganda	99,957.00	4.57
7	Brasil	64,197.00	2.94
8	México	62,172.00	2.84
9	Rep. Unida de Tanzania	51,130.00	2.34
10	Kenya	35,350.00	1.62
11	Malí	30,708.00	1.40
12	Sri Lanka	28,570.00	1.31
13	Laos	26,872.00	1.23
14	Malawi	26,756.00	1.22
15	Colombia	24,000.00	1.10
16	Nigeria	21,714.00	0.99
17	Madagascar	21,500.00	0.98
18	Sudán	21,000.00	0.96
19	Malasia	20,757.00	0.95
20	Costa Rica	13,190.00	0.60
21	Benin	10,900.00	0.50
22	EEUU	10,752.00	0.49
23	Ecuador	8,181.00	0.37
24	Senegal	8,122.00	0.37
25	Israel	7,953.00	0.36
26	Otros países	64,822.00	2.97
		2,185,928.00	100.00

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

En el contexto latinoamericano son 12 los países que participan en la producción mundial con un total de 115,241 toneladas, donde México se encuentra a la cabeza en el año 2000 con el 53.95% de la producción de esta especie, Costa Rica con el 11.45%, EEUU con el 9.33%, etc.

Tabla 6: Producción de Tilapia América latina
En toneladas métricas

<i>Tilapias y otros cíclidos Agua continentales</i>	Año 2000	%
México	62,172	53.95
Costa Rica	13,190	11.45
Estados Unidos de América	10,752	9.33
Jamaica	6,150	5.34
Dominicana, República	3,259	2.83
Honduras	2,874	2.49
Guatemala	2,701	2.34
Cuba	2,502	2.17
El Salvador	1,892	1.64
Panamá	1,201	1.04
Ecuador	8,181	7.10
Nicaragua	367	0.32
	115,241	100.00

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

La disposición de productos del mar en el mercado mundial, atendiendo al destino del producto y a su presentación de consumo se estima en los porcentajes que se presentan en el siguiente cuadro

Tabla 7: Disposición de Productos Marinos Acuicultura y Captura
Porcentaje de Participación en el mercado por Presentación e Industria 1998-2002

MERCADO/INDUSTRIA	1998	1999	2000	2001	2002
FRESCO	41.4	39.4	38.8	40.0	39.7
CONGELADO	21.0	19.5	19.2	20.1	20.0
ENLATADO	8.9	8.5	8.4	8.5	8.7
CURADO/AHUMADO	8.2	7.6	7.4	7.6	7.3
ACEITE O HARINA	16.6	20.2	21.1	18.4	19.0
USOS MISCELANEOS	4.2	4.8	5.1	5.4	5.3
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

La Tilapia se cultiva en todo el mundo pero muy particularmente en países tropicales en los cuales los salarios son bajos y la mano de obra es barata, la producción de Tilapia es importada a EEUU tradicionalmente de establecimientos localizados en centro y Sudamérica, así como de países del sudeste Asiático.

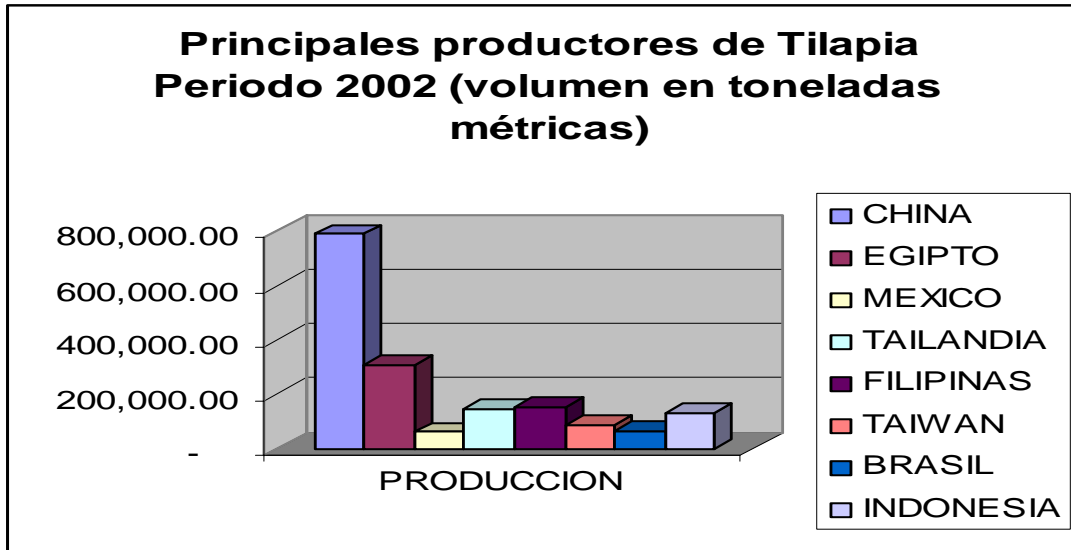
Conforme a datos disponibles se tiene que los principales países productores de tilapia son:

PAIS	PRODUCCION
CHINA	792,152
EGIPTO	306,185
FILIPINAS	152,964
TAILANDIA	145,276
INDONESIA	130,748
TAIWAN	85,000
BRASIL	64,197
MEXICO	62,172

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

**Tabla 8: Principales productores de Tilapia Periodo 2002
(Volumen en toneladas métricas)**

Gráfica 3: Principales productores de Tilapia Periodo 2002



Se estima que la producción mundial de la Tilapia en el año 2003 alcanzó una producción de 1,648,477 toneladas métricas y que de ellas China rebasó las 700,000 toneladas, Egipto llegó alrededor de las 300,000 toneladas y México se mantuvo en el mismo nivel del año 2002

5.1.1.4. Valor de la Producción Mundial

El valor de la producción mundial de productos pesqueros arrojó un total de \$56,051 millones de dólares para el año 2000, se incrementó solamente el 1.5% lo que equivale a \$56,924 millones para el 2001 y para el 2002 alcanzó la cifra de \$58,953 millones de dólares lo que representó un incremento del 4%

Tabla 9: Comercio Internacional Principales Países Exportadores

(Valor en miles de dólares)

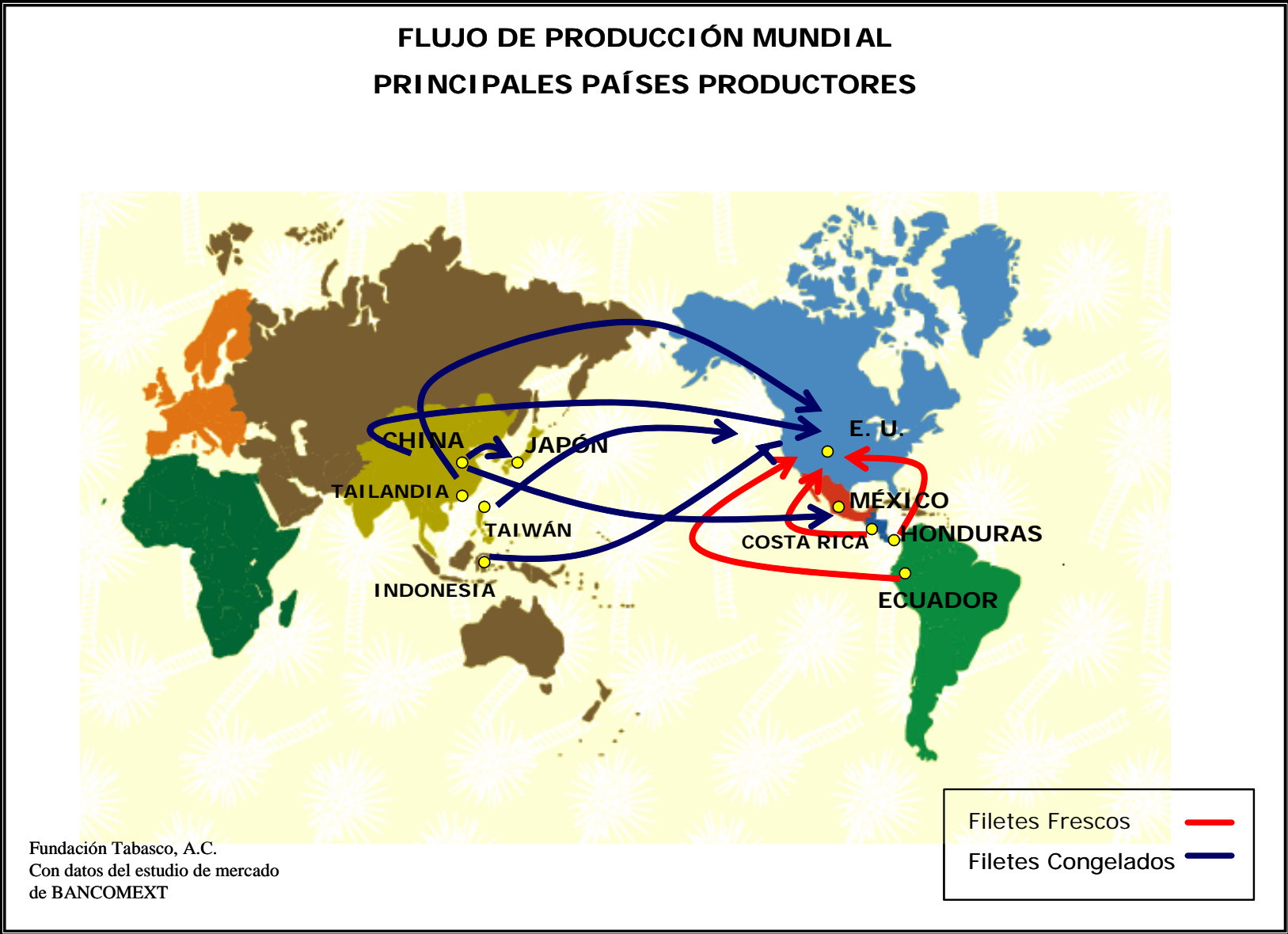
PAIS	VALOR 2000	VALOR 2001	VALOR 2002
TAILANDIA	4,384,437	4,054,130	3,692,158
CHINA	3,706,339	4,106,214	4,600,704
NORUEGA	3,550,369	3,385,263	3,601,215
ESTADOS UNIDOS	3,118,839	3,379,748	3,318,519
CANADA	2,835,295	2,812,348	3,052,136
DINAMARCA	2,765,888	2,670,738	2,883,986
VIETNAM	1,484,413	1,783,513	2,034,995
CHILE	1,858,390	2,006,707	1,924,613
ESPAÑA	1,617,457	1,859,140	1,903,364

HOLANDA	1,351,828	1,427,251	1,812,577
OTROS PAISES	29,378,740	29,439,570	30,129,065
TOTAL	56,051,995	56,924,622	58,953,332

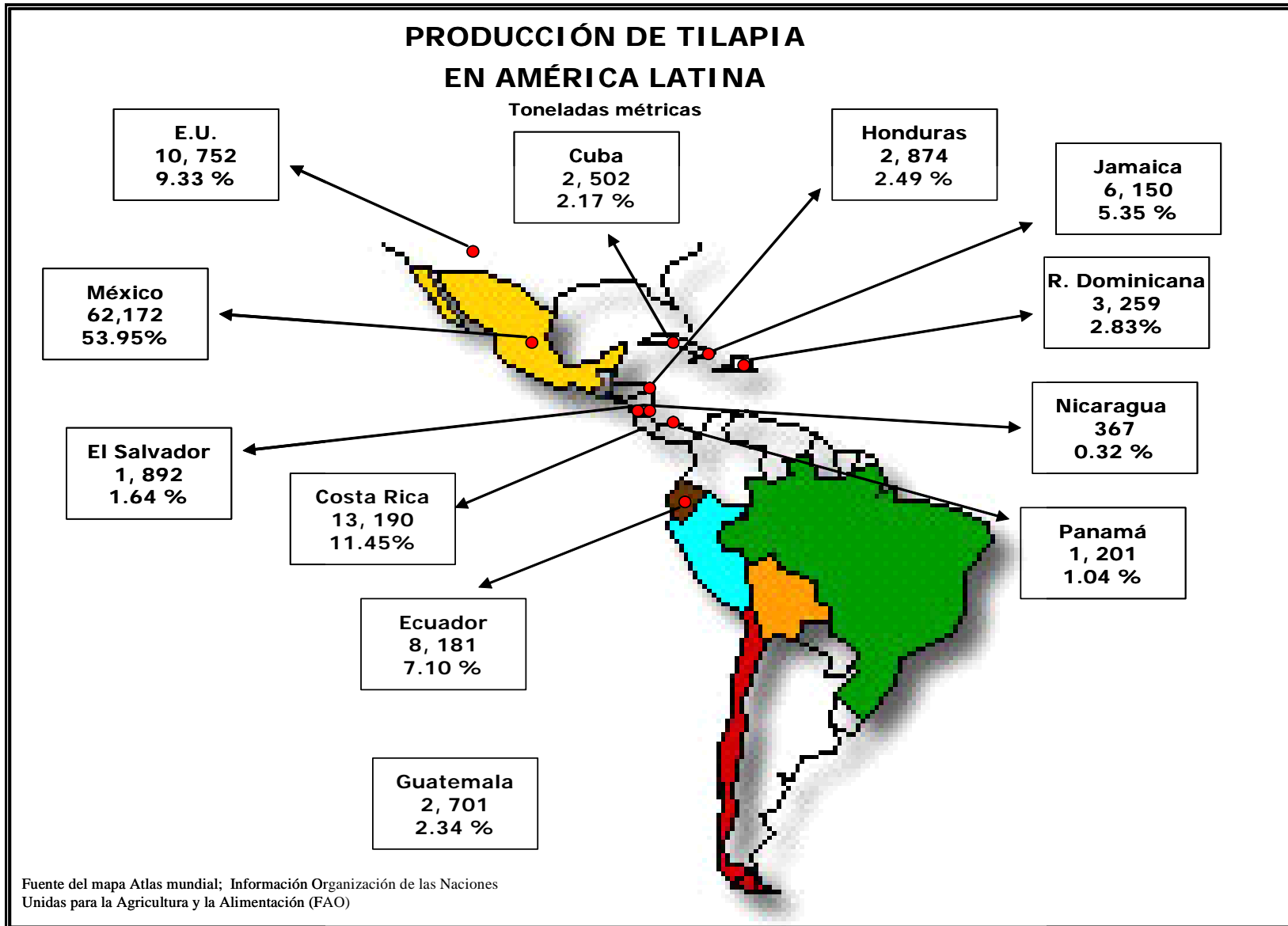
Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

- Japón fue nuevamente el mayor importador de productos pesqueros con un 22% del total mundial de importaciones, aunque ello representa un disminución sustancial respecto del 30% que el país solía alcanzar
- La unión europea aumento su dependencia de las importaciones para el suministro de pescado. El porcentaje de la UE. En el valor de las importaciones mundiales subió a 35%
- Los EEUU, además de ser el cuarto país exportador, fue el segundo importador de productos pesqueros en el 2002 y sus compras al exterior alcanzaron un valor de más de 10,150 millones de dólares.
- Tailandia y china son los principales países exportadores en valor con más de 8,200 millones de dólares de ventas combinadas, China ha aumentado de forma impresionante en los últimos años su actividad exportadora.

Mapa 2: Flujo de Comercialización Mundial



Mapa 3: Producción de Tilapia en América Latina



Las tendencias de producción para el año 2010, establecen las metas estimadas por productores de tilapia a nivel Latinoamérica, donde México para el año 2010 se estima que serán del orden de las 182 mil toneladas lo que representa que seremos el país en Latinoamérica de mayor producción con un crecimiento de 79%.

**Tabla 10: Producción Estimada de Tilapia
(2010)**

País	2010
	Toneladas
México	182,000
Cuba	55,000
Brasil	125,000
Colombia	48,000
Estados Unidos	17,000
Costa Rica	21,000
Ecuador	20,000
Jamaica	9,000
Honduras	7,000
Venezuela	7,000
Nicaragua	3000
Guatemala	800
Belice	400
Canadá	700
Otras Naciones	2000
Surinam	800
Panamá	900
Paraguay	200
Trinidad	64
El Salvador	90
Argentina	46

"American Tilapia association

5.1.1.5. Tendencia de precios a nivel internacional

Los precios promedio de la Tilapia viva por libra se presenta en un rango de \$1.25 a \$2.00 dólares por libra a pie de granja, el promedio mayoreo se establece en el rango de \$1.8 a \$2.40 dólares por libra y el precio al detalle entre \$2.99 a 5.99 dólares por libra.

La Tilapia fresca entera de producción domestica en hielo, observa precios por libra que va de \$1.05 a \$1.60 dólares libre a pie de granja, el precio mayoreo va de \$1.20 a \$2.00 dólares y el de menudeo de \$1.99 a \$3.49.

La Tilapia de importación entera congelada presenta un precio por libra al mayoreo que fluctúa entre los \$0.45 a \$0.75 centavos de dólar por libra, mientras que al menudeo promedia entre los \$0.99 a \$2.99.

El filete de a Tilapia fresco de importación se vende entre \$2.50 y \$3.00 dólares por libra a mayoreo y a menudeo entre \$3.19 y 4.99 dólares por libra.

Por último, el filete importado congelado tiene un rango de precios que van de \$3.5 a 3.75 dólares al mayoreo y \$3.99 a \$6.99 a menudeo

**Tabla 11: Estados Unidos de América Balanza Comercial de Tilapia 2004
(Valor en dólares)**

DESCRIPCION PRODUCTO	IMPORTACION	EXPORTACION	RE-EXPOR	BALANZA COMERCIAL
FILETE DE TILAPIA FRESCO	118,856,048	2,376,983	378,453	-116,100,612
FILETE DE TILAPIA CONGELADO	116,057,060	220,551	0	-115,836,509
TILAPIA ENTERA CONGELADA	62,500,153	2,685,623	1,789,689	-58,024,841
TOTAL	297,413,261	5,283,157	2,168,142	-289,961,962

**Tabla 12: Balanza Comercial de Tilapia en Estados Unidos de América
2003**

(Valor en dólares)

DESCRIPCION PRODUCTO	IMPORTACION	EXPORTACION	RE-EXPOR	BALANZA COMERCIAL
FILETE DE TILAPIA FRESCO	101,900,477	71,870	42,300	-101,876,307
FILETE DE TILAPIA CONGELADO	84,051,053	2,724,931	3,673,920	-77,652,202
TILAPIA ENTERA CONGELADA	55,164,080	3,052,749	1,899,765	-50,211,566
TOTAL	241,205,610	5,849,550	5,615,985	-229,740,075

Fuente: estudio de mercado BANCOMEXT abril del 2005

Mientras que la presentación de tilapia entera viene a ser la categoría que representa el mayor volumen de las importaciones, durante los últimos años el filete fresco y congelado ha registrado el mayor crecimiento en las compras que realiza Estados Unidos en el extranjero

La importación de tilapia entera congelada represento en el primer semestre del 2004 un volumen de 57.5 millones de libras equivalente al 49% del total, pero el incremento porcentual apenas fue del orden del 3% con relación al año anterior. En el caso del filete fresco el volumen de compra fue de 25.7 millones de libras, volumen que represento un 32% de incremento y el filete congelado observo un volumen de compra de 34 millones de libras que representó el 44% de crecimiento.

Las importaciones de tilapia entera congelada se espera que continúen en expansión pero a menor tasa de crecimiento que los filetes fresco y congelado, ya que la preferencia de los importadores se esta orientando a la comercialización de productos fileteados.

5.1.2. AREA COMPETITIVA NACIONAL

5.1.2.1. Antecedentes de producción en México

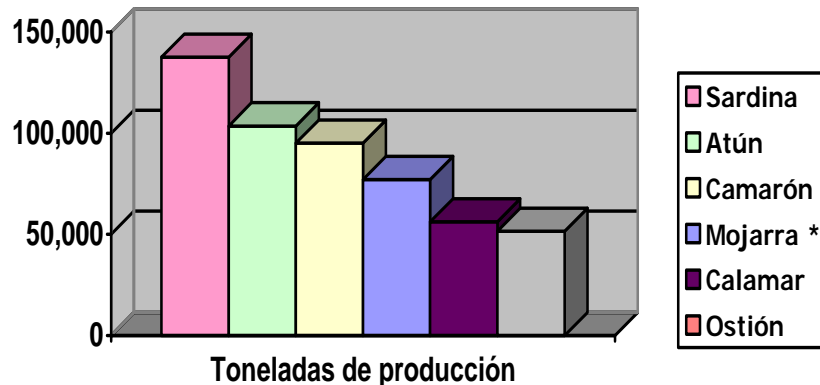
Con base en la estadística de la producción anual de las distintas especies pesqueras en México, se puede determinar el potencial que se puede encontrar en la explotación de la Tilapia, de la cual se produjeron en el año 2003, la cantidad de 64,293 ton., que la ubican como la cuarta especie con mayor volumen de producción pesquera del país.

Tabla 13: Producción pesquera en peso vivo año 2000

Especie	Toneladas de producción
Sardina	151,292
Atún	166,435
Camarón	109,685
Mojarra *	64,293
Calamar	73,911
Ostión	49,893

Fuente: Anuario Estadístico de Producción Pesquera. * Tilapia

Gráfica 4: Producción pesquera en peso vivo año 2000



5.1.2.2. Principales estados productores.

Ahora bien se puede observar con datos más específicos la participación y la capacidad de los principales estados productores.

La suma de las cantidades de producción de los Estados, así como el porcentaje de participación en el mercado nacional, no coincide con el total nacional, debido a que no se consideró la producción minoritaria de los otros Estados productores.

Tabla 14: Producción Nacional de Tilapia 2003

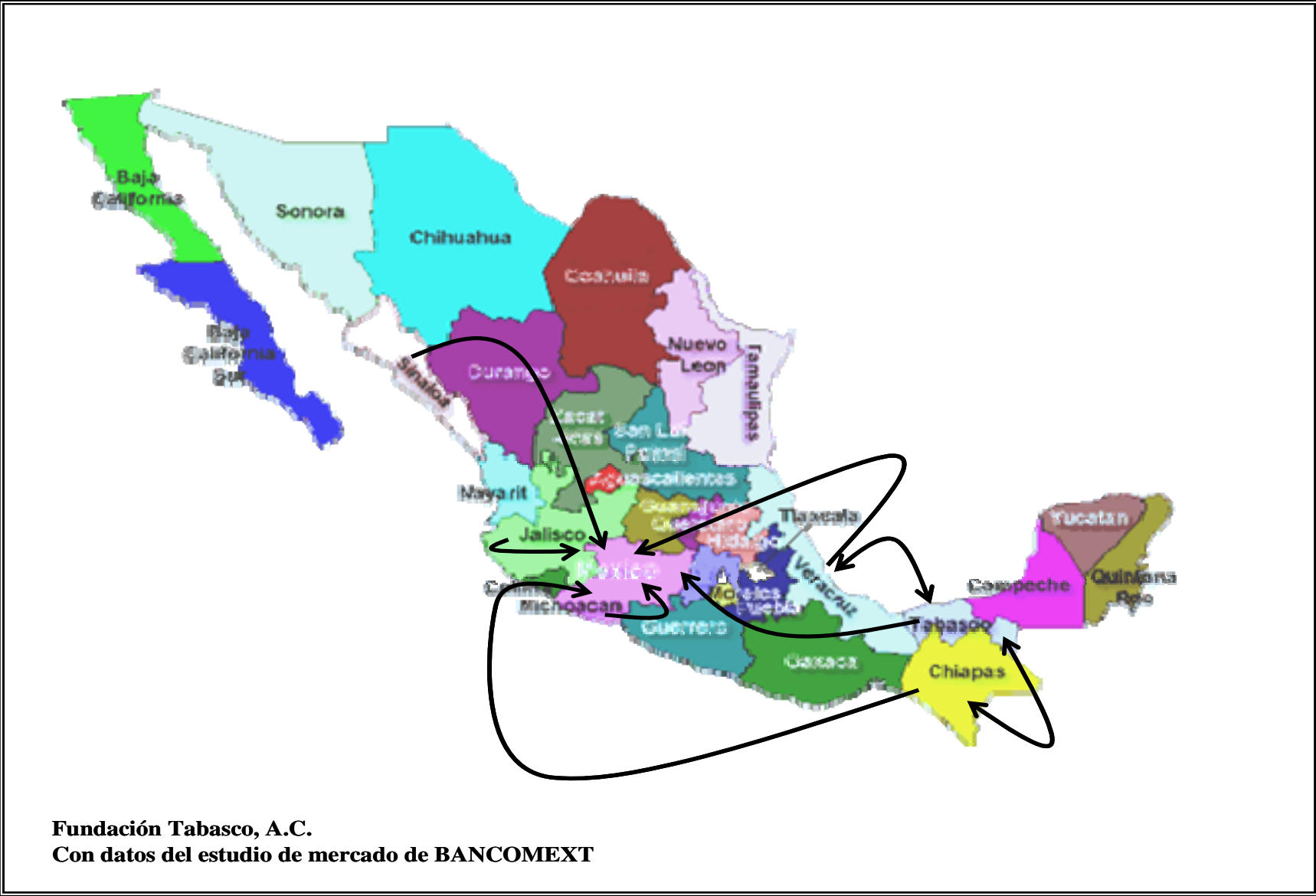
Estado	2003 ton.	Lugar	Participación Nacional
Veracruz	190,057	1°	43.81%
Michoacán	91,866	2°	21.18%
Sinaloa	47,910	3°	11.04%
Tabasco	46,111	4°	10.63%
Jalisco	23,557	5°	5.43%
Tamaulipas	14,333	6°	3.30%
Chiapas	12,166	7°	2.80%
Campeche	7,154	8°	1.65%
Yucatán	647	9°	0.15%
TOTAL	433,801		100.00%

Fuente Anuario estadístico CONAPESCA 2003

Tabasco se constituye desde 1997 como el 2° productor más importante del país, siempre después de Veracruz y desde este año en 3° Michoacán.

El flujo de la producción estatal se establece a partir de la compra de los alevines para la siembra, crecimiento y engorda y comercialización.

Mapa 4: Flujo Nacional de Tilapia 2002



Fundación Tabasco, A.C.
Con datos del estudio de mercado de BANCOMEXT

5.1.3. AREA COMPETITIVA REGIONAL

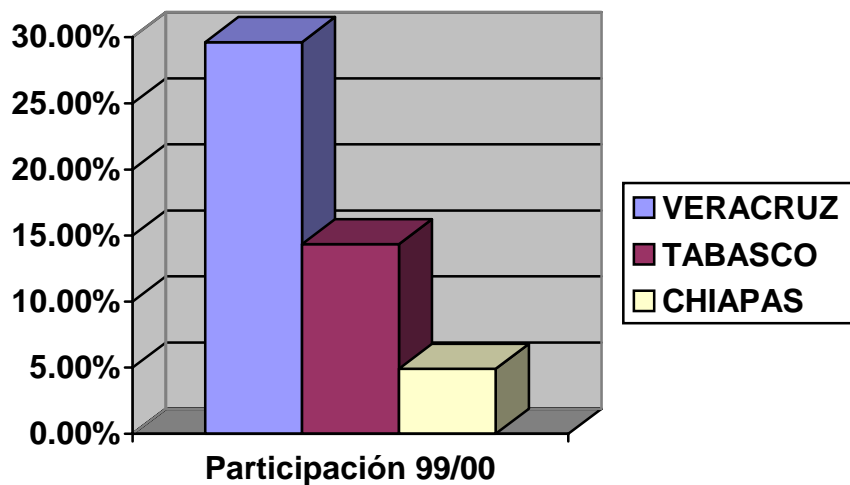
La ubicación geográfica del estado ha permitido de manera tradicional el acceso a los mercados de productos provenientes de los estados vecinos como es en los casos de Veracruz y Chiapas que parte de su producción es comercializada en la zona para complementar la demanda de la población, en virtud de que en tabasco se ha reducido de manera importante la producción con lo que la demanda esta por muy encima de la oferta.

Tabla 15: Participación en al producción de Tilapia de los Estados de la región

ESTADO	Participación 2003
VERACRUZ	43.81%
TABASCO	10.63%
CHIAPAS	2.80%

Fuente: Fundación Tabasco A.C. con datos de las delegaciones estatales de la SAGARPA

Gráfica 5: Participación en al producción de Tilapia de los Estados de la región



Fuente: Fundación Tabasco A.C. con datos de las delegaciones estatales de la SAGARPA

5.1.3.1. Principales características de los productos con que compete

Se pueden diferenciar los productos competidores como Producto de Pesca y Producto de Acuicultura, (bandera, besugo, carpa, cintilla, lisa, entre otros), siendo para el primero el mayor volumen ofertado en el mercado, normalmente para consumidores de bajos y mediano ingreso, presenta condiciones irregulares en tamaño (espesor en contenido cárnico), apariencia, olor y sabor, su precio al consumidor por kilo se encuentra entre los \$18.00 a \$30.00 según tamaño; el de Acuicultura que se distingue por sus características organolépticas favorables y que su precio en el mercado oscila entre los \$24.00 hasta los \$60.00 en temporada en centros comerciales.

Tabla 16: Precios Nacionales de Pescados de Agua Dulce (2005)

Tamaño	Estados	Precio
Tilapia chica	Colima, Colima	30.00
	Morelia, Michoacán	25.00
	Culiacán, Sinaloa	25.00
	Jalapa, Veracruz	25.00
Tilapia mediana	Ecatepec, México	32.00
	Jalapa, Veracruz	35.00
Tilapia grande	Colima, Colima	40.00
	Culiacán, Sinaloa	30.00
	Jalapa, Veracruz	38.00
Filete de Tilapia	Culiacán, Sinaloa	45.00
	Morelia, Michoacán	48.00

Fuente: Fundación Tabasco A.C. investigación de mercado

5.1.3.2. Precios

Los precios promedio que se ubican para la Tilapia de Tabasco, del Productor es de un rango de los \$18.00 a los \$22.00, el mayorista lo vende entre los \$25.25 a los \$34.78, llegando al consumidor entre los \$30.83 a los \$41.43, según la temporada (Fuente SIAP 2003 nota: no determina la talla se asume mezcla, no determina origen o tipo de sistema de producción pesca o acuicultura).

El mercado natural para la Tilapia, se ubica en el Estado de Tabasco, el Sur de Veracruz y en las colindancias de Chiapas, para expender directamente el producto a medio mayoristas, minoristas y consumidores finales, siendo esta, una estrategia donde se obtiene el valor agregado por efecto de la comercialización directa, alcanzando precios de mercado según tamaño (peso) de la Tilapia que van de los \$22.00 a los \$35.00 por kilo.

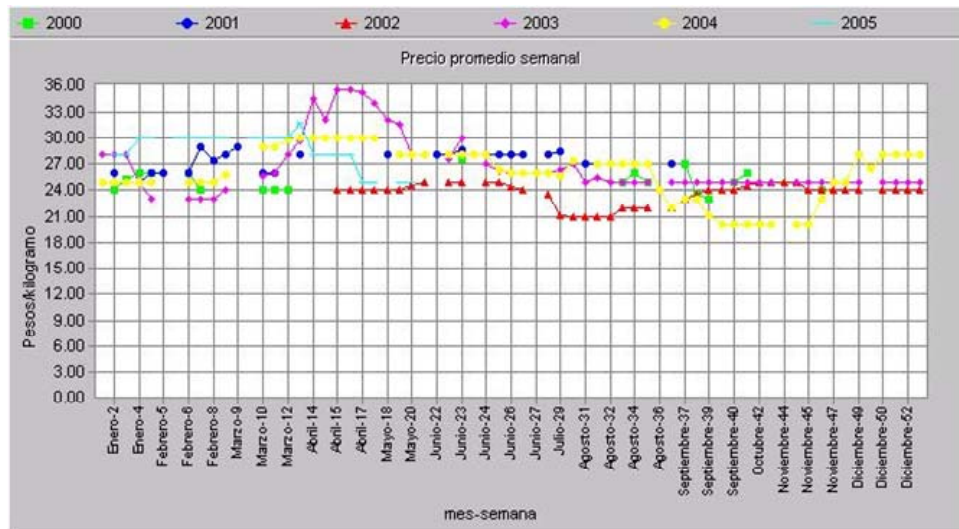
5.1.3.3. Plan y estrategia de comercialización

1. Estructura de precios de los productos y subproductos, así como las políticas de venta.

Precios Promedio de comercialización según se indica y margen de participación en el precio al consumidor del productor primario.

Tabla 17: Análisis de precios

Comportamiento para : TILAPIA GRANDE
 Precio promedio semanal
 La Nueva Viga, DF



Precios en pesos por kg

Variables estadísticas				Promedios mensuales												
\$Max	\$Min	Varianza	Desv. Est.	Año	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
30	23	2,22	1,49	2000	25,25	24,67	24			27,5		25,33	25,38	26	24	
30	24	1,73	1,31	2001	25,5	27,64	27,25	30	28	28,18	28	27	27			
25	21	1,58	1,26	2002				24	24,59	24,85	22,26	21,68	23,15	24,74	24,05	24
37	23	10,22	3,2	2003	26,18	23,26	27,5	35,09	28,8	27,24	26,22	25	25	25	25	25
35	20	9,34	3,06	2004	25	25,21	29,52	30	28	26,91	26,48	26,73	21,86	20	23,71	28
35	25	4,16	2,04	2005	29,05	30	29,86	26,57	25							

NOTA: Solo se dispone de información en base de datos para el año señalado en la columna correspondiente

Fuente: SIAP Sagarpa. se asume una mezcla nacional informativa, tampoco la talla ni sistema de producción. Se asume que este precio está determinado por productos cuyo origen es de Pesca y no de Acuicultura.

5.1.3.4. Precios en el Estado de Tabasco

Se realizó la consulta sobre los precios de venta en temporada y los precios corrientes en el mes de mayo del 2005, con productores de granjas establecidas dentro del Estado de Tabasco, obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 18: Precios corrientes mercados municipales tilapia entera
(Mayo del 2005)**

Granja	Ubicación	Precio en cuaresma tilapia chica	Precio en cuaresma tilapia mediana	Precio en cuaresma tilapia grande	Precio tilapia chica	Precio tilapia mediana
1	Centro	23.00	27.00	35.00	21.00	24.00
2	Centro		30.00	35.00	22.00	27.00
3	Centla	22.00	25.00			
4	Zapata	20.00	25.00	30.00		24.00
Precio Promedio		21.66	26.75	33.33	21.50	25.00

Fuente: Elaboración propia investigación de mercado

**Tabla 19: Precios corrientes mercados locales tilapia entera
(Mayo 2005).**

Ubicación	Tamaño	Precio por Kg
Mercado Pino Suárez 1	500 gr	35.00
Mercado Pino Suárez 2	1,100 gr	38.00
Mercado Pino Suárez 3	500 gr	40.00
Mercado Pino Suárez 4	350 gr (china)	35.00
Mercado Pino Suárez 5	300 gr	30.00
Chedraui	350 gr	42.90
WalMart	300 gr	28.90

Fuente: Elaboración propia investigación de mercado

Si realizamos el cálculo del precio al público promedio tomando en cuenta la división por tamaño tenemos que para la tilapia mediana hasta 350 gr. es de \$34.20, para la tilapia grande de mas de 350 gr. es de \$ 37.66

5.1.3.5. Consumo aparente

Balance oferta–demanda:

Este balance se refleja en la venta del 100% de la producción, siendo para este caso la demanda en crecimiento, ya que los distribuidores mayoristas y puntos de venta, solicitan contar con una mayor cantidad de producto y durante todo el año, por lo que la estacionalidad en el estado no se aplica y el consumo es normal a lo largo del año, solamente en época de cuaresma como en el resto del país se incrementa de manera muy importante.

5.1.3.6. Análisis de demanda nacional y regional

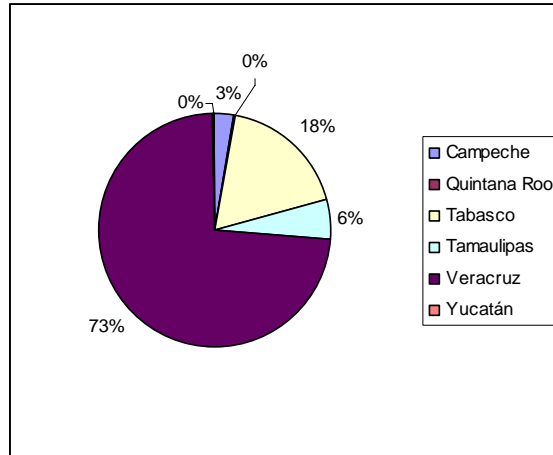
La presencia cada vez mayor en el mercado mexicano de Tilapia de importación, ya sea en las formas de entero o en filete, proveniente de diferentes países, donde destaca China y recientemente de Ecuador, ha propiciado una mayor competencia en relación al precio, así como por las presentaciones comerciales aptas para las tiendas de autoservicio donde según la ANTAD se comercializa el 57% de los productos.

**Tabla 20: Producción de la región del litoral y golfo del caribe
2003**

Estado	Total Nacional	Mojarra (Kg)	%
Campeche	21948	7154	2.76%
Quintana Roo	835	835	0.32%
Tabasco	109718	46111	17.79%
Tamaulipas	67461	14333	5.53%
Veracruz	256835	190057	73.34%
Yucatán	62928	647	0.25%

Fuente: Anuario estadístico pesquero 2003 sagarpa

Gráfica 6: Porcentaje de la Producción de la Región del Litoral y el Golfo del Caribe.



La tilapia es una especie que en el estado de Tabasco se pesca durante todo el año, registrándose los volúmenes más altos en el periodo de febrero a julio en de acuerdo proporcionada por la subdelegación de pesca de la SAGARPA en Tabasco, para 2003 la tilapia reporta capturas comerciales, de un total de 7113 Ton., mientras que en la producción pesquera catalogada como acuacultura de fomento (producción que se destina principalmente al autoconsumo) se estimó en cerca de las 1,074 Ton.

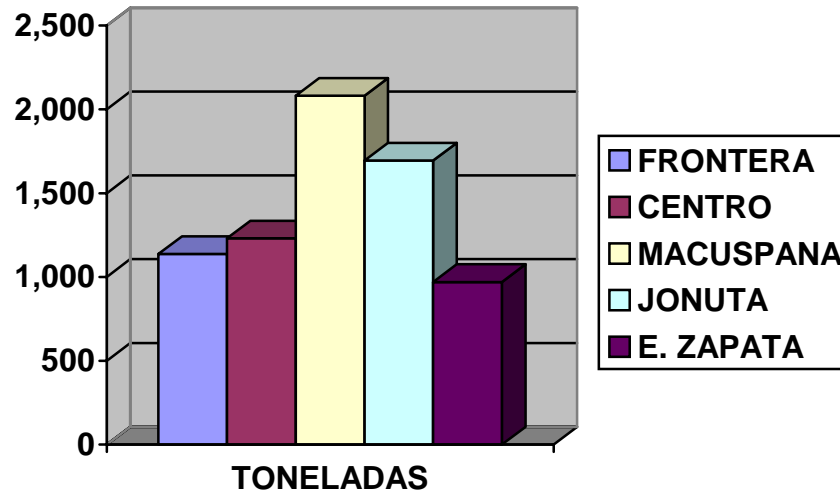
La tilapia se encuentra distribuida en todos los cuerpos de agua, desde dulce hasta salobre, aunque su captura se distingue en la región de los Ríos y Centro. Se tienen registros importantes de producción en los municipios de Macuspana, E. Zapata, Jonuta, Centro, Centla, Nacajuca, Paraíso y Jalpa de Méndez.

Tabla 21: Concentrado de producción del Estado de Tabasco 2003

MUNICIPIO	TONELADAS
CENTLA	1,137
CENTRO	1,230
MACUSPANA	2,081
JONUTA	1,695
E. ZAPATA	970
TOTAL ESTATAL	7,113

Fuente: Elaboración propia con datos de las delegaciones estatales de la SAGARPA

Gráfica 7: Concentrado de Producción



Fuente: Elaboración propia con datos de las delegaciones estatales de la SAGARPA

Para observar el comportamiento del mercado de la Tilapia a través del consumo programable se deben considerar las temporadas de alta demanda, así como de las condiciones de producción en las diferentes regiones del país, también se debe de tomar en cuenta que las importaciones de este pescado no están marcadas por las condiciones de producción nacionales ya que la estacionalidad en los países proveedores también varía según el origen.

Existen factores importantes que determinan los altos consumos en temporadas de pescado y mariscos. En primer lugar se ubica en el período comprendido en la Semana Santa, seguido del período de Cuaresma, y posteriormente del Fin de Año donde las fiestas de la temporada aunado al las Vacaciones lo ubican en tercer lugar, seguido de las Vacaciones de Verano, lo que da un promedio de cuatro meses de clasificación consumo muy alto y alto, por lo que es en estas temporadas donde la Tilapia, así como otros pescados y mariscos alcanzan los mejores precios del mercado.

5.1.3.7. Principal competidor

Los principales competidores que pueden afectar la comercialización de los productos que se generan en el estado, son fundamentalmente los estados circunvecinos (Veracruz, Chiapas y Campeche), debido a que la introducción de sus productos comparte de manera importante la comercialización en el Estado,

esto apoyado en que de acuerdo a las estadísticas de producción en Tabasco se ha reducido de manera importante su producción en el renglón de la Tilapia, adicionalmente se considera una amenaza fuerte la introducción de especies de contrabando como la mojarra China, que por sus precios y características es una competencia desleal.

En el estado de Tabasco la vocación general de la actividad de pesca se centraba fundamentalmente a la captura de especies de alto valor comercial, concentrándose el mayor volumen de producción en la parte de captura en la costa, donde se puede destacar el camarón siete barbas, camarón, róbalo, tiburón, huachinango, bandera, Jurel, entre otros y por la parte de aguas interiores en las zonas estuarinas el ostión, róbalos, mojarra endémicas como la Tenhuayaca, Pinta, castarrica, así como la pigua (camarón de río), Pejelagarto en los ríos y lagunas continentales.

A partir de los años 90's se iniciaron los intentos por introducir el cultivo de especies de valor comercial que por sus características podían ser habituadas a las condiciones de casi todo el país y Tabasco no fue la excepción.

En la década de lo 80's el Departamento de pesca dentro de las políticas de acuicultura tenía la de estructurar los programas denominados de extencionismo piscícola que como objetivo era el cultivo de la Tilapia, donde se suministraba a las comunidades alevines para su crecimiento y engorda y la producción se orientaba al autoconsumo fundamentalmente.

Los procedimientos que se utilizaban eran los de efectuar la siembras de organismos en medio cerrados que servirían para ser repoblados con este tipo de organismos, lo que a la larga generaba los grandes problemas de sobrepoblación y el enanismo de esta especie y la gran competencia de espacio y alimento con las especies nativas .

El Gobierno Federal construyó en el Estado dos centros de producción de alevines para el soporte de los programas sociales: uno en el Municipio de Teapa para abastecer todas las zonas donde se requería para agua dulce la Tilapia Gris y otro en el Municipio de Paraíso, para la atención de las zonas salobres con la Tilapia Roja.

Los sistemas de producción se orientaban en su totalidad a la atención de las demandas sociales para la producción, siembras indiscriminadas en sistemas cerrados, y abiertos, los cuales no tenían ningún beneficio a largo plazo, solo programas de apoyo a corto plazo y se generaba una total dependencia de los programas gubernamentales.

La acuacultura de manera formal en el estado inicia entre los años 1995 y 1996, donde de manera muy aislada se instala en el Municipio de Centla la primera granja de producción de camarón intensiva y con resultados importantes la denominada Peña Benítez, en el municipio de Emiliano Zapata se instala la primera granja "El Pucte del Usumacinta" para producir de manera comercial la Tilapia gris, esta granja fue incubada y apoyada de forma directa por la Fundación Tabasco A.C., la cual ya se encuentra integrada en los tres niveles de producción y venta de crías de Tilapia, crecimiento y engorda, así como en el proceso de industrialización con una procesadora de pescado.

De los dos proyectos señaladas que fueron los punta de lanza para detonar la actividad acuacultural en el Estado, se iniciaron mas intentos de apoyo por parte de las instancias Gubernamentales, tanto federales, estatales y municipales, logrando que para los años a partir del 2000 se integraran a la actividad productores formales, los cuales atendían la producción a través de cultivos en bordería, Jaulas flotantes, tanto dulce acuícolas como salobres con la tilapia gris y la roja respectivamente, También se iniciaron las acciones de reconvertir al sector social en empresarial fomentando la creación de organizaciones que pudieran sustentar de manera organizada la actividad y se integra empresarios con interés de incursionar en las practicas de acuacultura.

Para el año 2000 se formalizaron los planes y programas de acuacultura operados por los tres sistemas de gobierno, Federal, Estatal y Municipal, donde al sector social ya representaba de manera permanente diferentes tipos de asociación para la producción acuícola y logrando ya producciones estables pero destinadas en su gran mayoría al autoconsumo o para la atención del mercado local.

La producción de Mojarra-Tilapia como es reconocida en la zona esta especie, ha logrando integrar todas las variedades de estos cíclidos en un solo renglón, se empezó a manifestar de manera separada para los años de 1999, donde la producción para ese año fue de 9,870 ton. y represento al 14.35% de la producción sin distinguir aun cuanto le correspondió a la acuacultura, para los años de 2003 la producción registrada por acuacultura fue de 4,292 Ton. y para el año 2004 se redujo en un 6.6% resultando un total por este actividad de 4,000 ton.

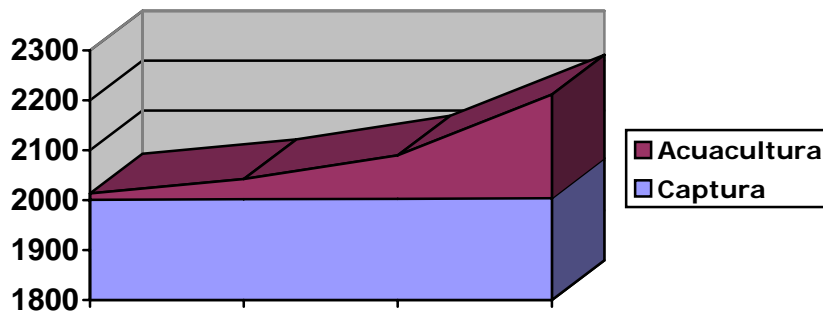
La producción de Tilapia a través de la acuacultura registrada por la Subdelegación de pesca se ha incrementado de manera sustancial representado crecimiento del 320% del año del 2001 al 2002 con un volumen de 40.27 ton. Del 100% del 2002 al 2003 con 86.85 ton. Y para el año del 2004 se produjeron 207.44 ton que representa un incremento del orden del 240% de incremento.

Tabla 22: Producción de Mojarra-Tilapia por Acuicultura en el Estado de Tabasco (Toneladas)

Producto	2001	2002	2003	2004
Tilapia-Mojarra	12.58	40.27	86.85	207.44

Fuente: Elaboración propia con datos de las delegaciones estatales de la SAGARPA

Gráfica 8: Producción de Tilapia por Acuicultura en el Estado de Tabasco.



Fuente: Elaboración propia con datos de las delegaciones estatales de la SAGARPA

Tomando en consideración los niveles de crecimiento poblacional en el estado contra el promedio del consumo aparente que se determina en 11.5 kg. (CONAPESCA) para la república mexicana, la demanda de productos pesqueros equivaldría a 18,000 toneladas para el estado de Tabasco.

Se tiene una producción estadística para el estado de 54,100 toneladas, donde la mayor producción la representa el ostión con un volumen de 20,814 ton. y las mojarra con 7,290 ton. Son las especies que representan el mayor volumen de producción equivalentes al 38.48% y el 13.48% respectivamente.

La producción de mojarra-tilapia señalada está compuesta por la captura y por la acuicultura en sistemas controlados y en jaulas flotantes, siendo esta la menos representativa solo con 207 tons. Que representa tan solo el 0.03% de la producción registrada por esta actividad.

5.1.3.8. Estructura y Distribución de la población del estado de Tabasco

El Estado de Tabasco se encuentra localizado en la región Sureste de México, es la puerta de entrada entre el México del Norte y el México del Sur; Centro-Sur de la Cuenca del Golfo. La ubicación geográfica del Estado, permite integrarlo a la cadena comercial con América del Norte, y como plataforma del TLC a los mercados emergentes de América Central.

Tabasco se encuentra localizado entre los paralelos 17°59'00" - 18°15'30" de latitud Norte y los 90°59'00" - 90°08'00" de longitud Oeste sobre las costas del Golfo de México.

Con una extensión territorial de 24,661 km², la cual representa el 1.3% del área del país. Limita al Norte con el Golfo de México; al Este con el estado de Campeche y Guatemala; al Sur con el estado de Chiapas y Guatemala; al Oeste con Veracruz.

5.1.3.9. Ubicación geográfica

Tabasco es una de las 32 entidades federativas que forman la República Mexicana; se extiende desde la llanura costera del Golfo de México hasta las sierras del norte de Chiapas.

Sus coordenadas geográficas extremas están entre los paralelos 18° 39´ (al norte) y 17° 15´ (al sur) de latitud norte, y entre los meridianos 91° 00´ (al este) y 94° 07´ (al oeste) de longitud oeste.

El Estado de Tabasco esta formado por 17 municipios, siendo su capital la ciudad de Villahermosa, la población total es de 1´891,829 habitantes, distribuidos en los municipios de acuerdo a la siguiente tabla:

Se encuentra dividido en dos grandes regiones, La región Grijalva y la Región Usumacinta.

Tabla 23: Regiones y Sub regiones de Tabasco

Región	Subregión	Extensión (km2)	Municipios	Características
GRIJALVA	Centro	2,572.84	Centro	Corresponde a 10.51 % de la superficie del estado. En el 2000, su población (668,502 hab.) consta del 35.39 % de la población en la entidad. Su ubicación geográfica está precisamente en el centro del estado.
			Jalpa de Méndez Nacajuca	En esta subregión se encuentra la sede de los poderes del estado.
			los asentamientos humanos de la zona, sin planificación y desarrollo urbano adecuado, se ven afectados por las inundaciones.	
	Chontalpa	7,606.09	Huimanguillo Cárdenas Cunduacán Comalcalco Paraíso.	Representan 31.08 % del territorio del estado. En el 2000, la información del INEGI ubica a esta subregión a 714,613 habitantes: 37.82% de la población total de la entidad. La mayor parte del relieve de esta subregión está constituido por llanuras; sólo en los límites con el estado de Chiapas tiene sus elevaciones principales.
Región	Subregión	Extensión (km2)	Municipios	Características
Usumacinta	Ríos	10 426.61	Balancan, Centla, Emiliano Zapata, Jonuta y Tenosique	Su población conjunta (136,723 hab.) constituye 7.24 % de la población estatal. Conocida porque su terreno es plano y bañado por muchos ríos, destacando: el Usumacinta, el San Pedro y el Chacamax. Se caracteriza por ser la región más grande de la entidad. Esta región es la que conserva la mayor concentración de reserva selvática en los límites con la República de Guatemala. Sus principales actividades son la ganadería, la pesca y la agricultura.
	Pantanos	6,588.39	Macuspana Jonuta Centla	Sus 249,704 habitantes corresponden a 13.22 % del total de la entidad. Es de conformación reciente. Las copiosas lluvias que caen en las cercanas colinas y montañas de Chiapas, atraviesan el estado formando numerosos cuerpos de agua (lagunas y pantanos). Existen diversas formaciones de pantanos en Tabasco: el de mucal (un arbusto trepador). Otra formación es la popalería (del popal, término local para el pantano de agua dulce), que incluye a más de las tres cuartas partes de los pantanos de Tabasco.

Fuente: Atlas del Estado de Tabasco, SEDESPA 2001 / Gobierno del Estado

Tabla 24: Distribución de la población del Estado por Municipio

Municipio	Población Total	Porcentaje
Total Entidad	1,891,829	100.00
Balancán	54,265	2.87
Cárdenas	217,261	11.48
Centla	88,218	4.66
Centro	520,308	27.50
Comalcalco	164,637	8.70
Cunduacán	104,360	5.52
Emiliano Zapata	26,951	1.42
Huimanguillo	158,573	8.38
Jalapa	32,840	1.74
Jalpa de Méndez	68,746	3.63
Jonuta	27,807	1.47
Macuspana	133,985	7.08
Nacajuca	80,272	4.24
Paraíso	70,764	3.74
Tacotalpa	41,296	2.18
Teapa	45,834	2.42
Tenosique	55,712	2.94

FUENTE Tabulados Básicos Nacionales y por Entidad Federativa. Base de Datos y Tabulados de la Muestra Censal. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Aguascalientes, Ags., México, 2001. INEGI.

Mapa 5: Municipios de Tabasco



5.1.3.10. Producción estatal

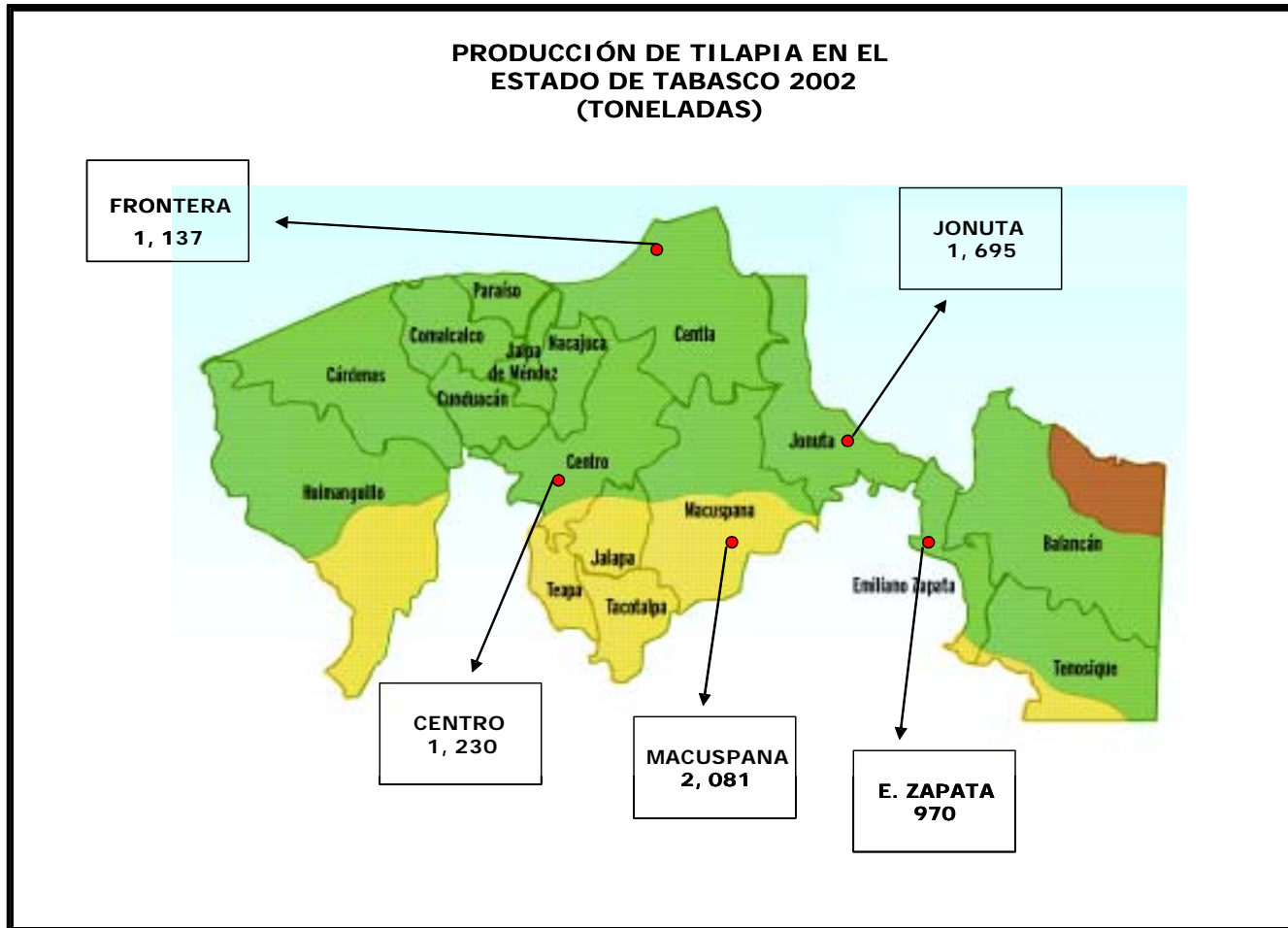
Se analiza la producción del Estado de Tabasco a través de la información disponible en la Delegación de SAGARPA del Estado al 2002, y el Anuario estadístico de pesca del 2002; el objetivo es conocer los volúmenes de producción y determinar el volumen de participación que se tendrá con la ampliación, tanto el potencial de comercialización si se consolidan y se usan las instalaciones de comercial al 100 % de su capacidad.

**Tabla 25: Producción de Tilapia Estado de Tabasco 2002
(Miles toneladas)**

MUNICIPIO	TOTAL
FRONTERA	1.137
CENTRO	1.230
MACUSPANA	2.081
JONUTA	1.695
E. ZAPATA	970
TOTAL	7.113

Fuente: Delegación de Sagarpa-Tabasco, Subdelegación Pesca. Estadística 2002

Mapa 6: Producción de Tilapia en el Estado de Tabasco 2002



Fuente: Elaboración propia con datos de las delegaciones estatales de la SAGARPA

Tabasco produjo en año 2002 un total de 8,667 toneladas de Mojarra y Tilapia (diferenciadas estadísticamente por la Delegación de Sagarpa en Tabasco), abarcando los Municipios ya mencionados un volumen total de 7,113 ton., que equivale al 82.06%, y solamente del total estatal 40 toneladas son de acuicultura (registradas ante Sagarpa, se supone una mayor cantidad), la cual puede ser del orden del 4 %.

La producción de Tilapia por acuicultura ha tenido variantes muy significativas, debido fundamentalmente a que el registro de la producción para esta actividad se realiza de manera limitada, en virtud de que es utilizada por el sector social para el autoconsumo, el mercado local o su venta directa a pie de granja.

Los programas gubernamentales de apoyo a la producción continúan siendo orientados al apoyo de las necesidades de sector social, este tipo de apoyos consiste en otorgan micro-créditos por parte de La Secretaria de Desarrollo agropecuario Forestal y pesca de (SEDAFOP), lo cual genera beneficios a los productores.

Dentro de las acciones que se determinaron en los comités Sistema-Producto fue la de elaborar el censo de productores acuícolas para determinar los alcances de producción por Municipio, su distribución, tipo de productor, producto que cultiva, método de cultivo y la georeferenciación para ubicarla dentro del padrón de productores.

En el crecimiento de la demanda por alimentos ricos en proteína, el pescado cobra cada vez mas notoriedad, por las altas características de sus nutrientes y de la aportación de antioxidantes, también el consumidor valora los bajos niveles de calorías y en su caso cero colesterol.

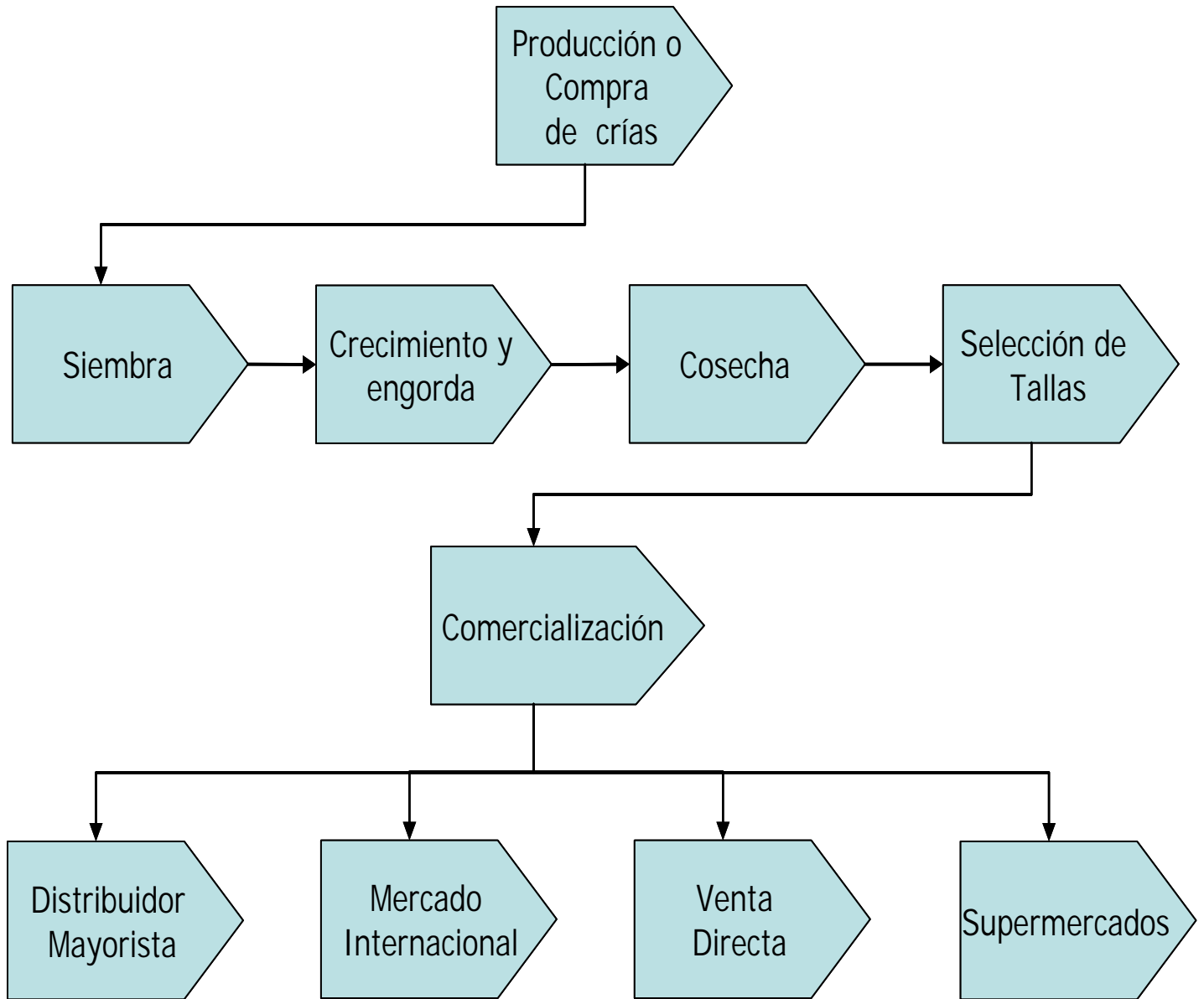
5.1.3.11. Flujo de producción

El flujo del producto del Estado de Tabasco, se encuentra enfocado básicamente en dos grandes mercados: En la Ciudad de México (mercado de la nueva viga) y en la Ciudad de Villahermosa a través de mercados y restaurantes.

Mapa 7: Flujo de comercialización de Tilapia en el Estado de Tabasco



Ilustración 1: Flujo de producción



5.1.4. Análisis de fuerzas competitivas en el clúster productivo

5.1.4.1. Situación Actual

La pesca y la acuicultura en el Estado ha tenido en los últimos años un crecimiento acelerado, atendiendo los diferentes sectores que concurren en la estadística pesquera, tal es el caso de camarón, ostión y peces que con acciones aisladas y dándole especial interés a la demanda social como es en los casos de camarón y ostión y tilapia, donde en el primero solo se han desarrollado alrededor de 250 hectáreas de cultivo y en el ostión solo se ha atendido a sector dedicado a la extracción sin considera los beneficios de la tecnificación para incrementar la producción, el mejoramiento de los bancos existentes y el desarrollo de nuevos, así como la diversificación de o los sistemas de cultivo, para la tilapia se han concentrado los esfuerzos en la generación de centros de producción con avances tecnológicos y tradicionales como son los cultivos, intensivo, semiintensivo, extensivo y la acuicultura rural.

La captura de especies marinas y dulce acuícolas ha ido año con año manifestando bajas sensibles, por lo que el resultado de esta actividad es cada vez menos rentable y requiere de un esfuerzo pesquero mayor, aunado a las restricciones aprobadas para prohibir la pesca en alta mar en las áreas circundantes a las plataformas petroleras y Tabasco es por mucho uno de los estados de mayor actividad petrolera en las zonas costeras

Para el caso de la Piscicultura se ha desarrollado de manera mas uniforme y mas controlada, determinándose el construir granjas para producción de tilapia cerca de los grandes centros de consumo como es el caso del municipio de Centro, Emiliano Zapata, Balancan, Macuspana, esto a partir del año 2000 donde el crecimiento de la producción ha sido muy pequeño, manifestando su registro solo a partir del año 2001, con 12.58 Ton.

Para el año 2002, se registro una producción de 40 Ton., para el año del 2003 se registraron 86.9 toneladas que comparadas con el año anterior representa un incremento del orden del 100% y para el año de 2004 el crecimiento fue del orden del 400% tomando en consideración los volúmenes de registro reportados por la Delegación de pesca en Tabasco.

Lo anterior significa que los intentos para desarrollar el sector en la producción de peces ha empezado a tener resultados interesantes, dado que se empiezan a sumar granjas con producciones estables y permanentes que han modificado la óptica de la producción social por la producción comercial y de negocios, lo que

podrá en corto plazo cumplir con los objetivos que se ha trazado el estado apoyado por los diferentes actores de la producción.

Se tienen registradas unidades de producción de tilapia que manifiestan ya su regularidad en la producción y aplican diferentes técnicas para cultivos, desde la integración vertical con producción de crías, engorda y finalización a la producción, por segmentos donde solamente se lleva a termino con el crecimiento y engorda, con procedimiento intensivos, semiintensivos y extensivos

Tabla 26: Granjas registradas ante el Registro Nacional de Pesca y dedicadas al cultivo de la tilapia

GRANJA	Comunidad	Municipio
1.- Acuícola La Tilapia Azul	Ría Balancan Usumacinta	Balancan
2.- Santa Rosa Acuicultores	Ejido arenal	Balancan
3.-Acuícola Llanuras de Centla	Ría Felipe Carrillo Puerto	Centla
4.-Granja el Kab-Já	Ixtacomitan	Centro
5.- Ixoye tropicales	Río tinto	Centro
7.-Acuícola Anacleto Canabal	Ría. Anacleto Canabal	Centro
8.-Acuícola El Nardo	Plátano y cacao 1ra. Sección	Centro
9.-Acuícola El Palomillal	Ría. Aztlan 5ª. Sección	Centro
10.- El Horizonte de los Chontales	Poblado Tucta	Centro
11.- El Nuevo Amanecer de Tucta	Poblado Tucta	Centro
12.- Acuícola Matavaquero	Ría río tinto 3ª. Sección	Centro
13.- Desarrollo acuícola de Tabasco	Acachapan y colmena	Centro
14.- Castillo Acuicultores	Ría González 4ª.	Centro
15.- Granja acuícola tropifauna	Ría. Anacleto Canabal 1ra. Sección	Centro
16.- Acuícola la Alvadoreña	Plátano y cacao 1ra. Sección	Cunduacán
17.- Acuícola la Tabasqueña	Plátano y cacao 1ra. Sección	Cunduacán
18.- Acuícola Dos ceibas	Ejido dos ceibas	Cunduacán
19.- Granja El Pucte del Usumacinta	Carret. Villa Chable	E. Zapata
20.- Acuaplan	Emiliano Zapata	E. Zapata
21.- Acuícola El Mana	Col. Agrícola y ganadera	Huimanguillo
22.- La Mojarra tropical	Ría la Mina	Huimanguillo
23.- La Pesca de los Bitzales	Ría Bitzal 1ra. Sección	Macuspana
24.- Piscicultores de la unión	Unión 2ª. Sección	Paraíso
25.- Acuícola Ojo de agua	Ría Nicolás Bravo	Paraíso

Fuente: Elaboración propia con datos de la delegación estatal de la SAGARPA

Las granjas señaladas se encuentran dadas de alta en el Registro nacional de pesca (RNP), Algunas se encuentran en construcción, otras en ampliación

Tabla 27: Producción de tilapia

Granja	Producción por año
1.-Granja el Kab-Já	300 toneladas
2.- Ixoye tropicales	182 toneladas
3.- Granja El Pucte del Usumacinta	250 toneladas
4.- Acuaplan	120 toneladas
Total	850 toneladas

Fuente granjas de producción (Producción estimada de acuerdo a su capacidad proyectada)

La producción señalada es la programada a obtener por año de cultivo a su máxima capacidad y de acuerdo a la producción reportada por acuacultura, aun no se han logrado consolidar la producción de estas granjas, ya que se reporta una producción para el año de 2004 de 207 ton. por acuacultura.

Adicionalmente se tienen registrados en el padrón de productores con sistemas de producción en jaulas flotantes y en estanquería rustica los cuales la producción se destina al autoconsumo, ya que son productores pertenecientes al sector social y cuentan con un promedio máximo de 3 jaulas y de 0.5 Ha. a 2.0 Ha. y el sistema de cultivo es extensivo, por lo que su producción es baja y no se registra dentro de la estadística pesquera.

Tabla 28: Distribución de jaulas flotantes y Estanquería Rústica Por Municipio

MUNICIPIOS	NO. DE JAULAS	ESTANQUES
CARDENAS	5	5
PARAISO	58	7
COMALCALCO	7	48
CUNDUACAN	15	2
JALPA DE M.	11	10
MACUSPANA	8	1
TENOSIQUE	19	22
CENTLA	41	17
CENTRO	34	21
E. ZAPATA	21	
BALANCAN	40	4
TOTAL	259	137

Fuente SEDAFOP caracterización de unidades de producción 2005

Tabla 29: Productores dedicados a la actividad piscícola

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD PISICOLA		
MUNICIPIO	NO. DE GRUPOS	SOCIOS
CARDENAS	10	77
PARAISO	32	200
COMALCALCO	14	95
CUNDUACAN	8	37
JALPA DE M.	19	94
JALAPA	2	10
MACUSPANA	4	53
TENOSIQUE	5	23
CENTLA	43	228
CENTRO	25	163
E. ZAPATA	12	71
BALANCAN	12	87
TOTAL	186	1,138

Fuente SEDAFOP caracterización de unidades de producción 2005

De acuerdo a los datos proporcionadas por la Secretaría de Desarrollo Forestal y Pesca (SEDAFOP) y señalados en la tabla No. 29 se considera un promedio de producción anual por cada tipo de sistema de cultivo:

Para las jaulas flotantes una producción promedio de 500 Kg. y para los estanques rústicos de 400 Kg., por lo que tendremos una producción del orden de las 184 toneladas de producción que como ya se señalo esta destinada al autoconsumo y al mercado municipal o estatal sin registro.

En el programa de desarrollo de Gobierno del Estado de Tabasco se considera la acuicultura como una de las prioridades de gobierno por el amplio panorama de desarrollo, por el potencial tan importante con que se cuenta y adicionado a esto por ser una actividad que no se ha detonado y es generadora de altos beneficios, tanto económicos como alimentarios, por lo que los programas de fomento manejados por la Secretaria de Desarrollo Agropecuario Forestal y Pesca (SEDAFOP), ha diseñado los esquemas de colaboración para el establecimiento de planes y programas de desarrollo acuícola, a través de micro créditos para instalación de jaulas flotantes, que incluye: redes, tubería, alevines y alimento balanceado y el programa contempla máximo 5 jaulas por productor u organización.

Se establecieron los convenios con la CONAPESCA y la Fundación Tabasco A.C. para la instalación del organismo intermedio del Comité Sistema Producto Tilapia

como órgano de participación y de diseño de las estrategias de desarrollo del sector piscícola, representado por la Fundación Tabasco, A.C.

Por otro lado dentro de la planeación estratégica del sector se detectó la necesidad de establecer sistemas de producción con alta tecnología para dar sustento a la cadena del sistema tilapia y como consecuencia mantener altamente rentable las organizaciones acuícolas.

Se cuenta con proyectos elaborados a solicitud de líderes de iniciativa e interesados en detonar la actividad Acuícola de manera ordenada, empresarial y sustentable que pueda ser generadora de beneficios alimentarios, económicos y de crecimiento de empresas paralelas al sector que puedan dar el valor agregado a los productos, generadora de empleos permanentes y eventuales que producirían una derrama económica a la población tabasqueña.

Tabla 30: Proyectos para la instalación de sistemas de producción acuícola (Tilapia)

Organización	Ubicación	Tipo de Cultivo	Producción Toneladas	Inversión Proyectada
GRANJA ACUICOLA CASTILLO ACUACULTORES	Centro	Estanques Circulares	107.00	2'608,876
DESARROLLO RURAL ACUICOLA EL GUAYACAN	Centro	Estanquería Rustica	324.00	9'232,174
GRANJA ACUICOLA EL MANA	Centro	Estanques Circulares	201.00	3'828,667
GRANJA ACUICOLA MORPHE	Centro	Estanques Circulares	155.00	4'880,173
INTEGRADORA DE LA FRONTERA SUR	Tenosique	Empresa Integradora		3'010,000
LA MOJARRA DE ORO	Tenosique	Jaulas Flotantes	118.00	2'801,358
BRISAS DEL SAN PEDRO	Tenosique	Jaulas Flotantes	118.00	2'801,358
LAS AGUAS TRANQUILAS	Tenosique	Jaulas Flotantes	118.00	2'801,358
ACUIPALMA	Tenosique	Jaulas Flotantes	118.00	2'801,358
ACUACULTURA PLANEADA	E. Zapata	Jaulas Flotantes	118.00	2'801,358
GRANJA ACUICOLA LA ESQUIPULEÑA	Jonuta	Estanques Circulares	70.00	2'500,423
GRANJA ACUICOLA TILAPIA GRIS	Jonuta	Estanques Circulares	70.00	2'528,952
GRANJA ACUICOLA TILAPIA POZA AZUL	Huimanguillo	Estanquería Rustica	108.00	2'374,609
GRANJA ACUICOLA TILAPIA DE LAS SABANAS	Huimanguillo	Estanques Circulares	84.00	2'358,671
ACUÍCOLA EL NARDO	Centro	Estanques Circulares	110.00	3'500,000
GRANJA ACUICOLA EL TULIPAN	E. Zapata	Estanquería Rustica	En proceso de elaboración y resolutivo de SEMARNAT	
GRANJA ACUICOLA EL DESEO DE LA VICTORIA	Centla	Estanquería Rustica	En proceso de elaboración y resolutivo de SEMARNAT	
Total			1,819	50'739,335

Fuente Fundación Tabasco A.C. (datos de proyectos)

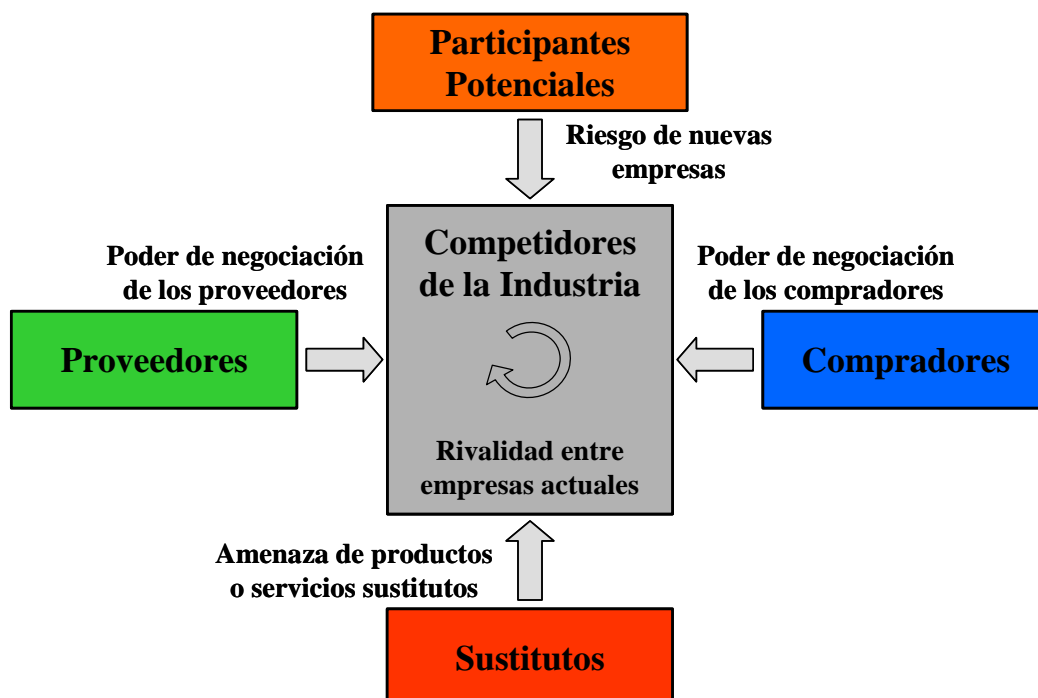
La integración de Clúster de acuicultura dio pie a la realización de la planeación estratégica del sector, donde las diferentes iniciativas generaron un sinnúmero de objetivos, estrategias y demandas, logrando con esto la conformación de las diferentes plataformas para la integración de:

1. Organismo Intermedio para la acuicultura (anexo).
2. Asociación de Piscicultores de Tabasco (PISCITAB). (anexo).
3. Comité Sistema Producto-Tilapia (anexo).
4. Comité Sistema Producto-Camarón (anexo).
5. Comité-Sistema producto-Ostión (anexo).
6. Comité de Sanidad Acuícola. (Anexo).

Para visualizar el posicionamiento de los productores del Comité Sistema producto Tilapia tomaremos como base el análisis de las fuerzas competitivas desarrollado por Michael Porter, como instrumento para desarrollar el análisis de la dinámica del sector y las variables que engloban las cinco fuerzas, así como su relación y las repercusiones sobre la situación competitiva de los agentes que intervienen en el mercado.

Mediante el análisis de las cinco fuerzas definiremos el potencial y las acciones necesarias para lograr el posicionar al sector de manera que pueda defenderse mejor contra las amenazas y competencia. Con base en los resultados se definirán las estrategias que convengan a todos los miembros del grupo.

Ilustración 2: Modelo de las 4 Fuerzas



5.1.4.2. Barreras de entrada para nuevos competidores.

- Para lograr la rentabilidad de las unidades de producción, se requiere de altos niveles de inversión para proporcionar entre otras: capacitación, asesoría técnica y transferencia de tecnología.
- Precios altos de alimento balanceado en compras de bajo volumen.
- Falta de integración de los productores.
- Difícil acceso al financiamiento.
- Alto costo de infraestructura y equipos.
- Falta de disponibilidad y alto costo del capital de trabajo para la operación de las unidades de producción.
- Curva de aprendizaje o experiencia.
- Ubicación favorable en cuanto a las propiedades del terreno y la disponibilidad de agua.
- Tecnología de productos. (mejoramiento genético, mejor calidad y presentación a través de diferenciación de productos)
- Falta de acceso a asesoría técnica y transferencia tecnológica.
- Restricciones vía las autorizaciones de regulación (MIA, concesión).

5.1.4.3. Determinantes del poder de proveedores.

- Grupo proveedores de alimento balanceado concentrado en pocas compañías, los cuales definen a su conveniencia políticas de precio.
- La industria acuícola no es un cliente importante para el grupo de proveedores, comparado con otros sectores de producción (ganado bovino).
- El alimento balanceado es un insumo crítico en el negocio del comprador.

5.1.4.4. Amenaza de productos sustitutos.

Se tiene la amenaza de diversos productos sustitutos que pueden afectar el desarrollo de la tilapia, entre los cuales se puede señalar:

- Tilapia importada de mayor tamaño
- Peces de escama de agua dulce y marinos (sierra, róbalo, Jurel, salmón, bagres, cazón, entre otros).
- Alimentos procesados con un mínimo de contenido cárnico y aglutinantes (Surimi).
- Productos enlatadas de bajo costo (atún, sardina)
- Alimentos con base en grano (soya) sabor a pescado

- Cárnicos de otras especies (Res, puerco, ovinos, aves de corral)

5.1.4.5. Determinantes del poder de compra.

El grupo de compradores en esta industria impone condiciones de compra de los productos del vendedor, ya que los volúmenes de adquisición son grandes.

Concentración de compradores en cadenas de supermercados y en las grandes centrales de abasto ubicadas en los grandes centros de población.

- El producto del vendedor esta poco diferenciados.
- Enfrentan a competidores entre si.
- Condiciones poco ventajosas para los vendedores, ya que se hacen cargos por usos de anaquel, mermas, publicidad, promotores permanentes y cuotas de entrada a la cadena de supermercados.
- Capacidad para importar productos de otros países, sin respetar las normas nacionales.

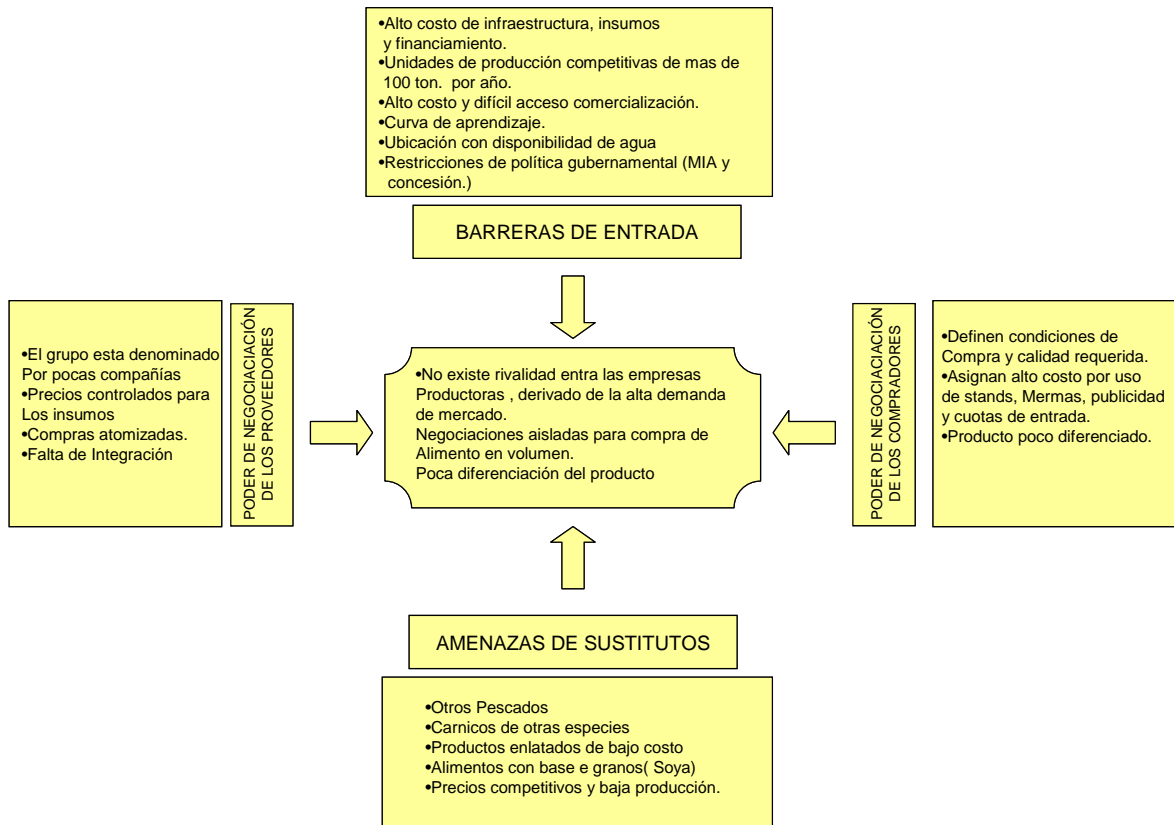
5.1.4.6. Rivalidad en el Clúster y ante los competidores.

Se tiene una baja rivalidad entre las empresas, derivado de la alta demanda y la bajo oferta de producción.

- La rivalidad del grupo ante los competidores se da a nivel de comercialización, ya que existen competidores que importan producto que tiene un menor costo de producción pero de baja calidad.
- Hay competidores que generan competencia desleal al introducir producto de contrabando, sin pagar los impuestos y derechos correspondientes.

Del análisis de las relaciones entre los diferente segmentos y actores del flujo lógico del la tilapia y tomando en consideración la red de valor nos permitió detectar los nodos sobre los cuales dependerá el éxito del Comité Sistema Producto Tilapia.

Ilustración 3: Modelo de las 4 fuerzas aplicado



El nivel de atractividad lo determina en primera instancia la gran oportunidad del sector productivo en virtud de la baja producción por no contar con granjas productoras suficientes para abastecer la demanda, la oportunidad de producir alimentos con una alta demanda en su consumo y lograr la rentabilidad del sector en los proyectos de acuicultura y en especial en la tilapia.

Al hacer el análisis de atractividad del sector de la tilapia tomado como base las fuerzas que mueven la competencia del sector y el papel que juegan los participantes Clúster, se define que la existencia de competidores no es alta, ya que los niveles de producción están muy por debajo de la demanda, lo cual posibilita que se integren de manera decidida nuevos productores con visión empresarial y de negocios para detonar el sector.

5.1.5. Nivel de competitividad de los elementos que integran el clúster o cadena productiva.

5.1.5.1. Mercados y canales de comercialización.

Los principales productos demandados son:

- Tilapia fresca entera eviscerada
- Tilapia entera congelada
- Flete de tilapia fresco
- Filete de tilapia congelado

Los principales puntos de comercialización se ubican en el D.F. "La Nueva Viga" (también existen otros distribuidores ubicados en otros puntos de la ciudad), y en Zapopan, Jal. "Mercado del Mar", desde donde son abastecidos prácticamente el 70% del mercado nacional considerándose a las tiendas de autoservicio, otros mercados institucionales y el medio mayoreo. También el estado de Veracruz y Puebla, son importantes centros de distribución.

Canales de comercialización para venta de los diferentes productos de tilapia de acuicultura, se clasifican en seis categorías:

Venta directa a mayoristas: basada principalmente en la venta a cadenas de supermercados. Esta modalidad mueve altos volúmenes y además es de bajo riesgo financiero para el vendedor.

Distribuidores especializados: con venta exclusiva de productos en fresco y congelado, con capacidad de compra directa a los productores.

Distribuidores de multiproductos: que manejan una amplia gama de productos que incluyen pescado, tanto en fresco como en congelado. Poseen camiones equipados y centros de distribución.

Cadenas de restaurantes: que compran tilapia directamente a los productores. Adquieren sus productos a buen costo, porque eliminan intermediarios.

Hipermercados: Son grandes compradores con un alto volumen de distribución a través de las diferentes cadenas. Han ganado mucha popularidad. Cobran una membresía anual para vender estos productos y su venta es con un margen de utilidad que oscila entre un 10 y 12%.

5.1.5.2. Centrales de abastos

El estado cuenta con una central de abastos; ubicada en la capital del estado y de acuerdo a su distribución existen 17 municipios, los cuales cuentan con mercados que expenden productos pesqueros, que en función de la población se determina que en algunas cabeceras existen más de un centro expendedor.

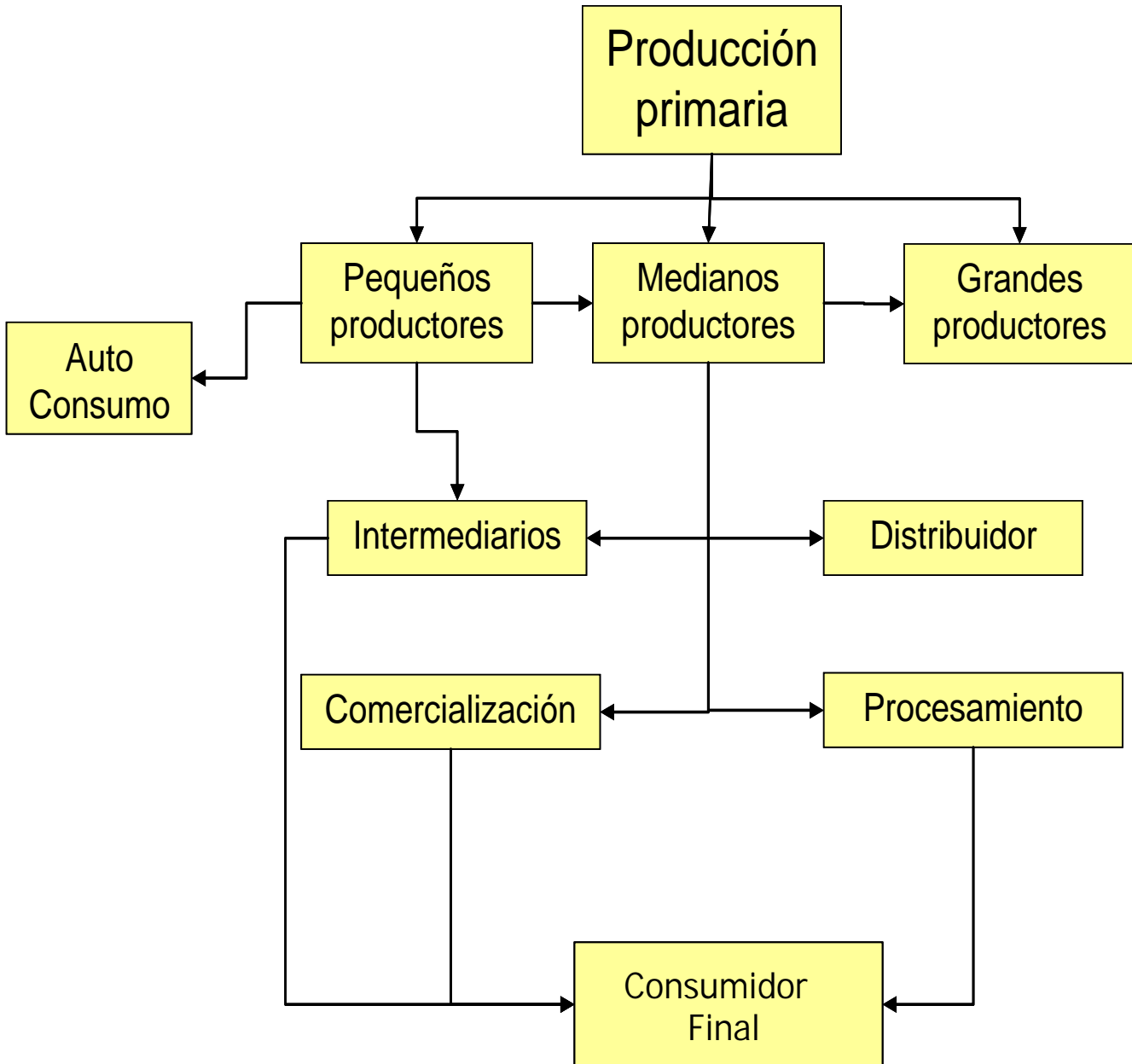
Tabla 31: Mercados y Centrales de Abastos en Tabasco

MUNICIPIO	MERCADOS
Balancan	2
Cárdenas	3
Centla	2
Centro	6
Comalcalco	4
Cunduacán	2
Emiliano Zapata	2
Huimanguillo	2
Jalapa	1
Jalpa de Méndez	1
Jonuta	1
Macuspana	3
Nacajuca	1
Paraiso	2
Tacotalpa	1
Teapa	2
Tenosique	2
Total	37

Fuente Anuario estadístico Gobierno del Estado 2004

A través de los mercados se expende la producción de pescado mojarra tilapia, ya que este producto es de alto consumo en la población tabasqueña, adicionalmente se detectan arribos de producto proveniente de los estados vecinos como Chiapas, Campeche, Veracruz y más aun del estado de Nayarit, entre otros menos representativos.

Ilustración 4: Canal de distribución y comercialización



5.1.5.3. Tiendas de autoservicio

En el estado están instaladas tiendas de autoservicio pertenecientes a cadenas nacionales más representativas, donde podemos encontrar cualquier clase de pescados y mariscos; los cuales efectúan sus compras mediante centros regionales, por lo que el producto se trae de cualquier región del país, de las cuales podemos mencionar:

Tabla 32: Tiendas de Autoservicio en Tabasco

Autoservicio	No. de Tiendas
Aurrera	1
City Club	1
Gigante	1
Grupo Chedraui	5
Sam's Club	2
Soriana	3
Wall Mart	4
Total	17

Fuente: investigación directa

Es importante destacar que actualmente no se comercializa producto local en ninguna tienda de autoservicio, por falta de volumen.

5.1.5.4. Plantas de procesamiento

Dentro del desarrollo de comercialización de los productos pesqueros que genera el estado, se tienen detectadas 5 plantas de proceso, para el procesamiento las cuales se ubican en:

1. Fileteadora de pescado, ubicada en la Granja de producción de tilapia denominada "Kab-Ja" en Ixtacomitan, Municipio del Centro, con capacidad de procesamiento de 250 ton. por mes.
2. Procesadora de pescados y mariscos, ubicada en Puerto Ceiba, Municipio de Paraíso, con capacidad de producción de 15 ton. Por día dependiendo de la línea de procesos que se establezca, ya que podrá procesar como se menciona, pescados, mariscos o envasado de productos preparados

3. Procesadora y Fileteadora de pescado, ubicada en Emiliano Zapata, propiedad de la granja "El Pucte del Usumacinta", con capacidad de producción de proceso de 25 ton. por día, orientada al proceso de productos acuícolas de la zona de los ríos, fundamentalmente tilapia.
4. Procesadora de pescados y mariscos, ubicada en Frontera, Municipio de Centla "Pesquera interoceánica, S.A. de C.V.", orientada al proceso de productos marinos con capacidad de producción de 15 ton. Por día que podrá aumentar dependiendo de los procesos.
5. Envasadora y pasteurizadora de jaiba, ubicada en el Municipio de Centro, "Paraíso Crab, S.A. de C.V.", se considera una producción de proceso de alrededor de 15 ton. Por día y se podrá alternar de acuerdo a la disponibilidad de producto, ya que su función principal es el proceso de carne de jaiba pero se podrán efectuar procesos de pescados en épocas en que no hay disponibilidad de su producto principal

5.1.5.5. Sanidad, Calidad e inocuidad

En materia de sanidad, calidad e inocuidad se detecta una marcada desatención que afecta la comercialización de los productos y contribuye a la pérdida del valor económico de los mismos. En este aspecto incide el desconocimiento de las normas oficiales expedidas e incluso la inexistencia de algunas de ellas; la necesidad de contar con laboratorios certificados; la escasez de infraestructura y servicios, donde se incluyan centros de acopio y procesamiento, energía eléctrica y agua potable, que permitan un mejor manejo del producto.

Otros problemas asociados al ámbito de la sanidad son la falta de un programa integrado de monitoreo general para detectar con oportunidad biotoxinas, metales pesados y otros elementos que puedan ocasionar mortandad de las especies.

Se hace necesario que, ante la falta de una cultura de calidad e higiene, la poca participación de las instituciones de investigación en la materia y la reducida exigencia a los comercializadores en cuanto a la sanidad de los productos, se integren un conjunto de acciones específicas que, diferenciando el tipo de productor, responda al reto de la sanidad, calidad e inocuidad pesquera y acuícola.

En el Estado ya se integro el Comité de sanidad Acuícola, el cual esta llevando a cabo acciones de implementación de los monitoreos de calidad de agua en las diferentes granjas acuícolas, tanto en las de camarón, tilapia y zonas ostrícolas con apoyo del gobierno del estado y otras instituciones que están apoyando el desarrollo de la red de inocuidad quienes proporciona los elementos, tales como personal y laboratorios para los análisis necesarios.

5.1.5.5.1. Instituciones de Diagnostico en la Entidad

A nivel estatal, existen varios Laboratorios de Diagnóstico, pertenecientes a Instituciones de gobierno y universidades que, debido a su grado de desarrollo, proporcionan apoyo a los productores en el análisis y detección de enfermedades, tal es el caso de:

- Laboratorios de Parasitología y Microbiología de la División Académica de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Laboratorio de Análisis de Agua de la Secretaria de Desarrollo Social y Protección Ambiental, del Gobierno del Estado,
- Laboratorio Regional de la Secretaría de Salud.

Los tres laboratorios realizan análisis fisicoquímicos del agua, bacteriológicos y parasitología en organismos acuáticos, con énfasis en peces.

5.1.5.5.2. Planes Específicos del Comité de Sanidad Acuícola del Estado de Tabasco

Funciones Específicas:

Definir las acciones encaminadas a la prevención, evaluación y protección de la incidencia de enfermedades ó agentes que puedan causar pérdidas de cultivos en el ciclo de producción.

Acciones:

1. Caracterización de las variables fisicoquímicas y biológicas de los sistemas acuáticos asociados a zonas acuícolas.
2. Evaluación de prevaencia de enfermedades en poblaciones silvestres.
3. Identificación de zonas de riesgo sanitario en base a experiencias de ciclos anteriores.
4. Identificar y documentar las patologías que se presenten en el ciclo.

5.1.5.5.3. Capacitación y Divulgación:

Actualización y homologación de criterios aplicables al estado en cuanto a medidas sanitarias, evaluaciones técnicas, productos y prácticas exitosas de cultivo.

Acciones:

1. Llevar a cabo cursos y talleres enfocados a medidas preventivas manejo sanitarios, patógenos y agentes no patógenos que afecten los cultivos y herramientas de diagnóstico para mantener altos estándares de sanidad acuícola en el estado y prevenir al máximo posible el impacto de enfermedades.
2. establecer los mecanismos y vías de difusión para los informes, actualizaciones de las actividades del comité, estudios y requerimientos que sea necesario transmitir a los productores acuícolas de la entidad.
3. Instalación de publicaciones donde se difundan actividades, protocolos, prácticas y alternativas que están dando resultados.
4. Instalación de un portal Internet del Comité de Sanidad Acuícola de Tabasco A.C.

5.1.5.5.4. Seguimiento Sanitario de Importaciones.

Establecer los mecanismos de control y supervisión, en coordinación con las autoridades federales, que permita dar un adecuado seguimiento a las importaciones de productos e insumos que puedan representar una amenaza sanitaria para la actividad en el estado y el país.

Acciones:

1. Generar el catálogo de especies (nombres científicos), estadios, presentación vivo ó muerto y los países de origen que estén documentados como vectores de contaminación sanitaria.
2. Proponer los estudios, análisis y acciones correspondientes para asegurar que las importaciones no representen riesgo al ingresar al estado.
3. Establecer procedimientos adecuados de certificación sanitaria de productos e insumos.

4. Identificar y documentar aquellos países, productos y organismos que no representen vectores de patógenos.

5.1.5.5.5. Fortalecimiento de la Estructura de Servicios en Materia de Sanidad Acuícola

Tomar las acciones necesarias para apoyar y fortalecer a las instituciones y organismos que proporcionan servicios en materia sanitaria, de tal manera de contar con una herramienta efectiva en el diagnóstico y monitoreo sanitario del estado.

Acciones:

1. Identificar las capacidades instaladas para el procesamiento y diagnóstico de muestras de patología.
2. Desarrollar los protocolos y prácticas de certificación sanitaria de los laboratorios.
3. Desarrollar los protocolos y prácticas de certificación sanitaria de las granjas acuícolas
4. Rutas y medidas para lograr la eficiente aplicación de los servicios de certificación y emisión de permisos.

5.1.5.5.6. Fortalecimiento de la Estructura de Servicios en Materia de Sanidad Acuícola

Tomar las acciones necesarias para apoyar y fortalecer a las instituciones y organismos que proporcionan servicios en materia sanitaria, de tal manera de contar con una herramienta efectiva en el diagnóstico y monitoreo sanitario del estado.

Acciones:

1. Identificar las capacidades instaladas para el procesamiento y diagnóstico de muestras de patología.

2. Desarrollar los protocolos y prácticas de certificación sanitaria de los laboratorios.
3. Desarrollar los protocolos y prácticas de certificación sanitaria de las granjas acuícolas
4. Rutas y medidas para lograr la eficiente aplicación de los servicios de certificación y emisión de permisos.
5. Identificar y poner a disposición de los servicios de certificación de laboratorios permisos de siembra y permisos de traslado.
6. Adquisición de equipo básico para muestreos sanitarios.
7. Integración y creación del banco de información acuícola y sanitaria.

5.1.5.6. Proveedores de insumos

Alimento Balanceado

Para el abastecimiento de los diferentes insumos requeridos para la sustentabilidad de los proyectos acuícola existen representaciones de proveedores de alimento balanceado, tales como:

- El pedregal.
- Purina.
- Silver cup.
- As.

Entre otros de representación nacional que pueden surtir alimento sobre pedido.

El Comité Sistema Producto Tilapia, solicito una reducción del precio a estas empresas y su respuesta fue muy limitada, no mayor al 1%.

Las empresas señaladas comercializan de manera normal los productos para todo el proceso de cultivo en sus diferentes presentaciones.

Maquinaria.

La maquinaria y equipo para a construcción de la infraestructura se dispone de diferentes alternativas con empresas de la zona, tanto en lo relativo a construcción de terrecerías, obra hidráulica, sanitaria, obra civil, eléctrica y en general a la gama de necesidades que demandan los proyectos.

El equipamiento depende de manera completa de empresas con representación en el centro y noroeste del país, lo relativo al equipo complementario para la operación.

Laboratorios.

Se cuenta con la producción de alevines a través de diferentes instancias, con la disposición de piscifactorías o productoras para la generación de crías de tilapia, que por su ubicación pueden abastecer de manera constante y oportuna la demanda de alevines, ya que se cuenta con una base instalada para la producción de 67 millones por año. Sin embargo con el crecimiento esperado de la actividad, se hace necesario ampliar y modernizar los laboratorios existentes y buscar las mejoras genéticas que contribuyan por un lado al oportuno abastecimiento de crías y por otro a animales con ventajas adicionales para el cultivo.

Tabla 33: Laboratorios productores de alevines.

Piscifactoría	Ubicación	Sector	Volumen de Producción (Miles)
Piscifactoría	Teapa	Gobierno	12,000*
Puerto Ceiba	Paraíso	Gobierno	5,000*
Kab-ja	Centro	Privada	10,000
Pucte	E. Zapata	Privada	10,000
Acuaplan	E. Zapata	Privada	10,000
UJAT	Centro	Institucional	12,000
Mpio. del Centro	Centro	Municipal	6,000*
Ixoye	Centro	Privada	2,000
			67,000

(*) Atienden prioritariamente al sector social, destinando del 80% de su producción Goreferenciación Gobierno del estado SEDAFOP

La producción generada por las granjas particulares (Kab-Já, Ixoye, Pucte, se destina en primer lugar a satisfacer la demanda propia para el crecimiento engorda y la producción excedente se comercializa a otros productores.

Solo en el caso de la granja Acuicultura Planeado (ACUAPLAN), la producción es destinada en su totalidad a la venta a los sectores productivos.

Para los casos de Kab-Já, Pucte e Ixoyé, son granjas integradas que se abastecen de manera autónoma de alevines y el excedente se comercializa a otros productores.

Las piscifactorías de Teapa y paraíso son operadas por el gobierno y abastecen de manera permanente los programas de acuicultura social que el gobierno del estado tiene establecidos como son la dotación de crías para repoblación, para la siembra en jaulas flotantes y en medios de cultivos cerrados y el excedente se comercializa o se vende a otros productores.

Sanidad Acuícola.

Las acciones de organización del clúster dio como resultado entre otros, la formación del Comité de Sanidad Acuícola para la atención del sector en la determinación de los parámetros de observancia de la sanidad e inocuidad y

fomentar la aplicación de buenas practicas de manejo sanitario en los cultivos acuícolas, para el manejo de las unidades de producción, tanto de alevines como en la producción comercial.

Producción y engorda.

Se tienen establecidos dentro de la cadena de producción granjas que operan utilizando los diferentes sistemas de producción, tanto extensivos como intensivos, en jaulas flotantes y encierros, así como también los que explotan los sistemas cerrados naturales del estado que son repoblados dentro de los programas de siembra de los diferentes instancias de gobierno.

Las granjas que operan de manera normal generando producciones estables e incluso en incremento por la mejora en el manejo y operación son:

Tabla 34: Granjas Productoras de Tilapia en Tabasco

GRANJA	Comunidad	Municipio
1.- Acuícola La Tilapia Azul*	Ría Balancan Usumacinta	Balancan
2.- Santa Rosa Acuicultores	Ejido arenal	Balancan
3.-Acuícola Llanuras de Centla*	Ría Felipe Carrillo Puerto	Centla
4.-Granja el Kab-Já	Ixtacomitan	Centro
5.- Ixoye tropicales	Río tinto	Centro
7.-Acuícola Anacleto Canabal	Ría. Anacleto Canabal	Centro
8.-Acuícola El Nardo*	Plátano y cacao 1ra. Sección	Centro
9.-Acuícola El Palomillal	Ría. Aztlan 5ª. Sección	Centro
10.- El Horizonte de los Chontales	Poblado Tucta	Centro
11.- El Nuevo Amanecer de Tucta	Poblado Tucta	Centro
12.- Acuícola Matavaquero*	Ría río tinto 3ª. Sección	Centro
13.- Desarrollo acuícola de Tabasco*	Acachapan y colmena	Centro
14.- Castillo Acuicultores*	Ría González 4ª.	Centro
15.- Granja acuícola tropifauna	Ría. Anacleto Canabal 1ra. Sección	Centro
16.- Acuícola la Alvadoreña*	Plátano y cacao 1ra. Sección	Cunduacán
17.- Acuícola la Tabasqueña*	Plátano y cacao 1ra. Sección	Cunduacán
18.- Acuícola Dos ceibas	Ejido dos ceibas	Cunduacán
19.- Granja El Pucte del Usumacinta	Carret. Villa Chable	E. Zapata
20.- Acuicultura Planeada (acuaplan)	Emiliano Zapata	E. Zapata
21.- Acuícola El Mana*	Col. Agrícola y ganadera	Huimanguillo
22.- La Mojarra tropical	Ría la Mina	Huimanguillo
23.- La Pesca de los Bitzales	Ría Bitzal 1ra. Sección	Macuspana
24.- Piscicultores de la unión	Unión 2ª. Sección	Paraíso
25.- Acuícola Ojo de agua	Ría Nicolás Bravo	Paraíso

*en construcción

Fuente Goereferenciación Gobierno del estado SEDAFOP

Con la operación y consolidación de las unidades de producción se determina que podrá ser hasta el próximo año del 2006, donde ya se cuente con producción e inicien sus ciclos completos para lograr la producción proyectada.

5.2. Mapa actual y deseado de la Cadena Productiva.

Para realizar un análisis de la competitividad de la cadena productiva es necesario identificar los elementos que la integran actualmente. Mediante este análisis conoceremos en qué nivel del clúster se ubican y cuales son sus relaciones todos los agentes que están involucrados en la cadena.

5.2.1. Diagrama de flujo lógico del producto actual y deseado.

La representación del diagrama de flujo lógico de producción presentado en la figura No. 4 (en color blanco actual y en color azul deseado), señala cuáles son los actores que intervienen en la cadena producto tomando en consideración, los siguientes aspectos:

ENTRADAS.

- Mano de obra.
- Proveduría de alevines.
- Proveedor de alimentos.
- Asistencia Técnica.
- Infraestructura productiva (equipamiento, tecnología).
- Infraestructura de Producción (obras).

PROCESO.

- Granja de producción.
- Transporte.
- Procesadora.

SALIDAS.

- Tilapia entera.
- Filete de tilapia.
- Productos procesados.

COMERCIALIZACIÓN.

- Venta directa.
- Venta a mayoristas.
- Venta a cadenas de autoservicio.

La competitividad tiene como base el desarrollo de infraestructura económica física y tecnológica, por lo que es importante poder analizar cómo esta conformada y cuáles son los eslabones fundamentales de la misma.

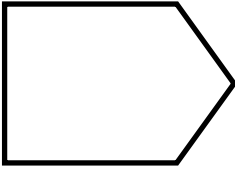
Es importante señalar, que la competitividad esta en el desarrollo, capacitación y adiestramiento de las personas, que con su actividad impulsan a empresas o industrias a lograr las ventajas que le permitan competir de manera ventajosa en el ámbito nacional e internacional y que cuenten como ya se señalo con la infraestructura física y tecnológica.

Para realizar el diagrama lógico del clúster se efectuó la identificación de los elementos que lo integran de forma genérica (primer nivel). La metodología indica:

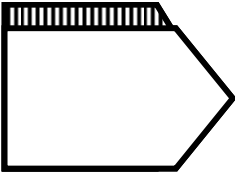
- 1.- Identificar a una gran empresa o concentración de empresas similares y observar los niveles superior e inferior de la cadena vertical de empresas e instituciones.
- 2.- Identificar sectores que pasan por canales similares o que producen bienes o servicios similares. De forma complementaria se pueden identificar cadenas horizontales en función del uso de tecnología o esquemas financieros.
- 3.- Identificar qué instituciones le proporcionan los conocimientos, tecnologías, información, capital o infraestructuras especializadas, y organizaciones de apoyo.
- 4.- Revisar la normatividad vigente aplicada a la materia y las instituciones encargadas de su aplicación.

La nomenclatura de cadena de valor a utilizar será la propuesta por Michael Porter, resaltando aquellos nodos que son detonantes y que cuentan con un grado de competitividad internacional, así como identificar a las diferentes instituciones relacionadas y de apoyo en todo el clúster, utilizando la siguiente simbología:

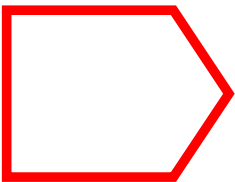
NODO



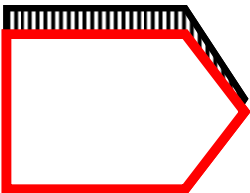
NODO CON GRADO DE COMPETITIVIDAD MUNDIAL



NODO DETONANTE



NODO DETONANTE CON COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL



INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA

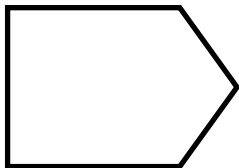
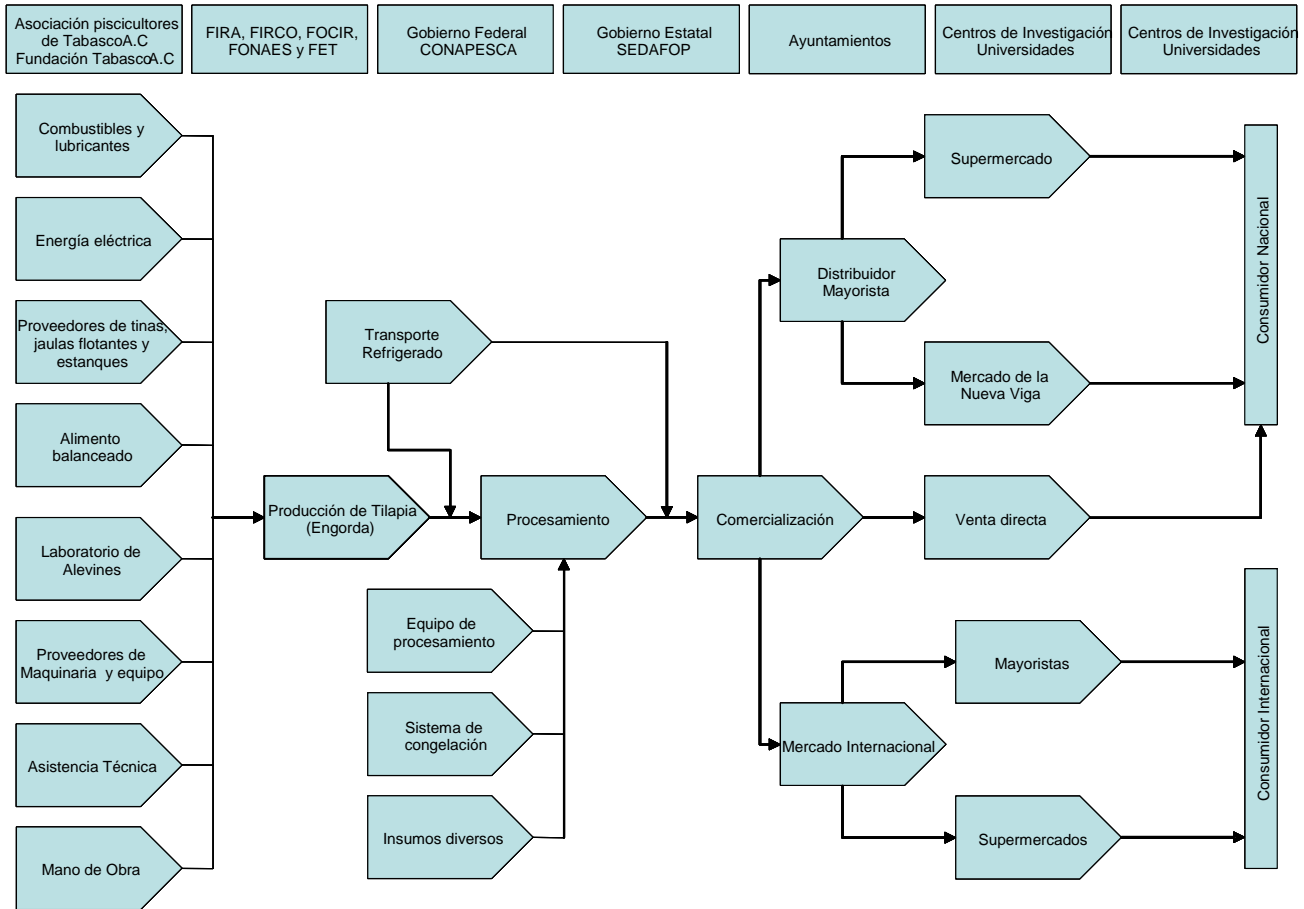


Ilustración 5: Flujo Lógico del Sistema-Producto



En el flujo lógico del clúster de Tilapia Figura No. 5, se observa al sector como un todo y se puede apreciar como interactúan las diferentes actividades desde el inicio de la producción hasta su entrega al consumidor final. de la forma en que se interrelaciones estas actividades se va a alentar o inhibir la competitividad.

En el clúster de tilapia existen factores que están inhibiendo la competitividad, los cuales son:

- Falta de proveeduría de alevines que cuenten con un adecuado control genético y de estandarización, lo que resulta en variaciones en los parámetros de producción.
- El alto costo del alimento no permite a los productores ser competitivos con otras regiones y países.
- La falta de incorporación de más unidades de producción (granjas), que permita al clúster tener un grupo con mayor capacidad de producción y una mayor capacidad de gestión ante las entidades públicas y privadas.

5.2.2. Análisis del clúster o cadena productiva que determine el eslabón detonante mediante un enfoque de competitividad.

El análisis de las múltiples relaciones entre los diferentes actores del flujo lógico de la tilapia, y tomando en consideración la red de valor del clúster, nos ha permitido detectar los eslabones detonantes del cual depende el éxito del clúster y que le permitirá insertarse en un nivel competitivo de clase mundial.

Ilustración 6: Red de valor del Sistema-Producto

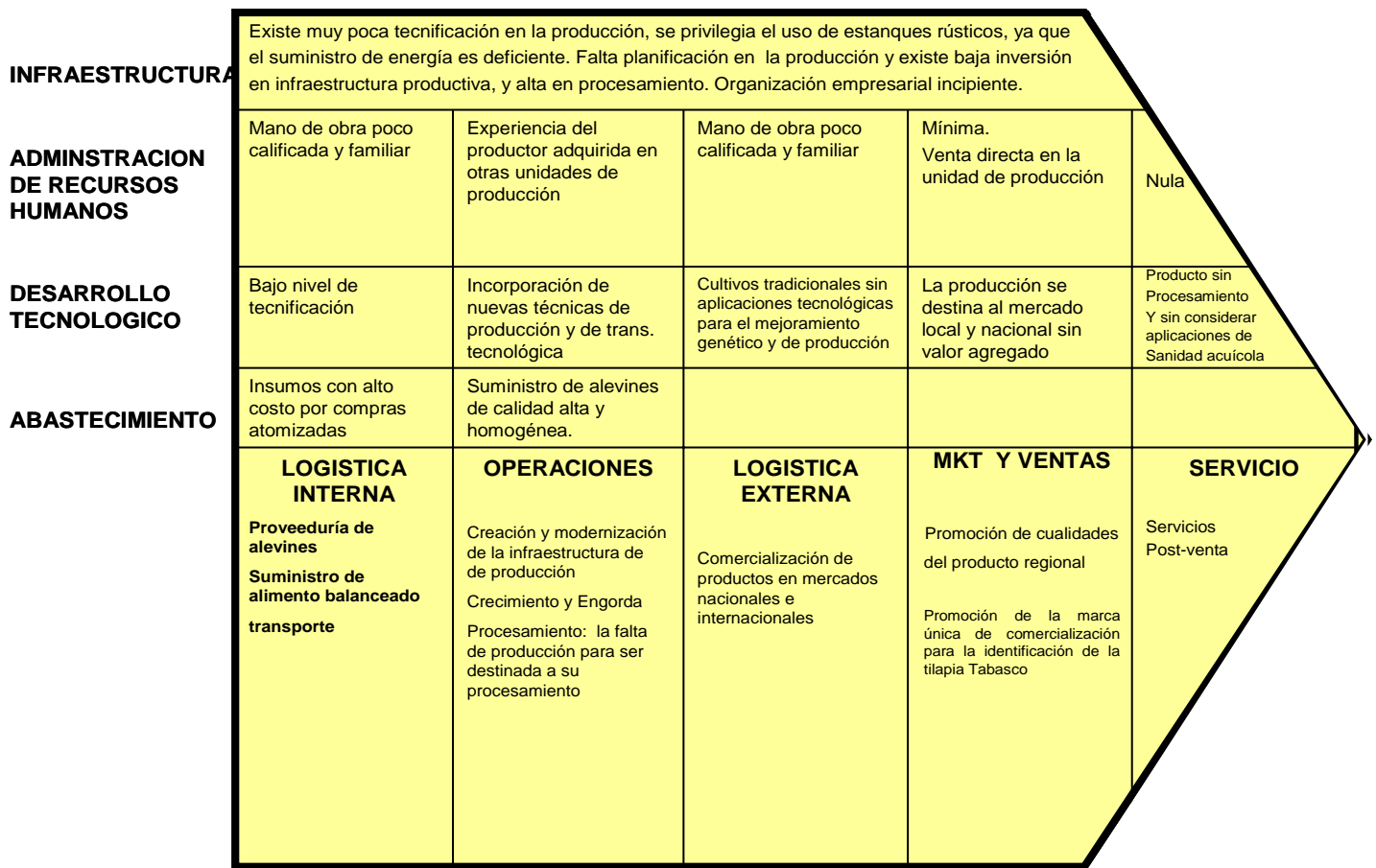
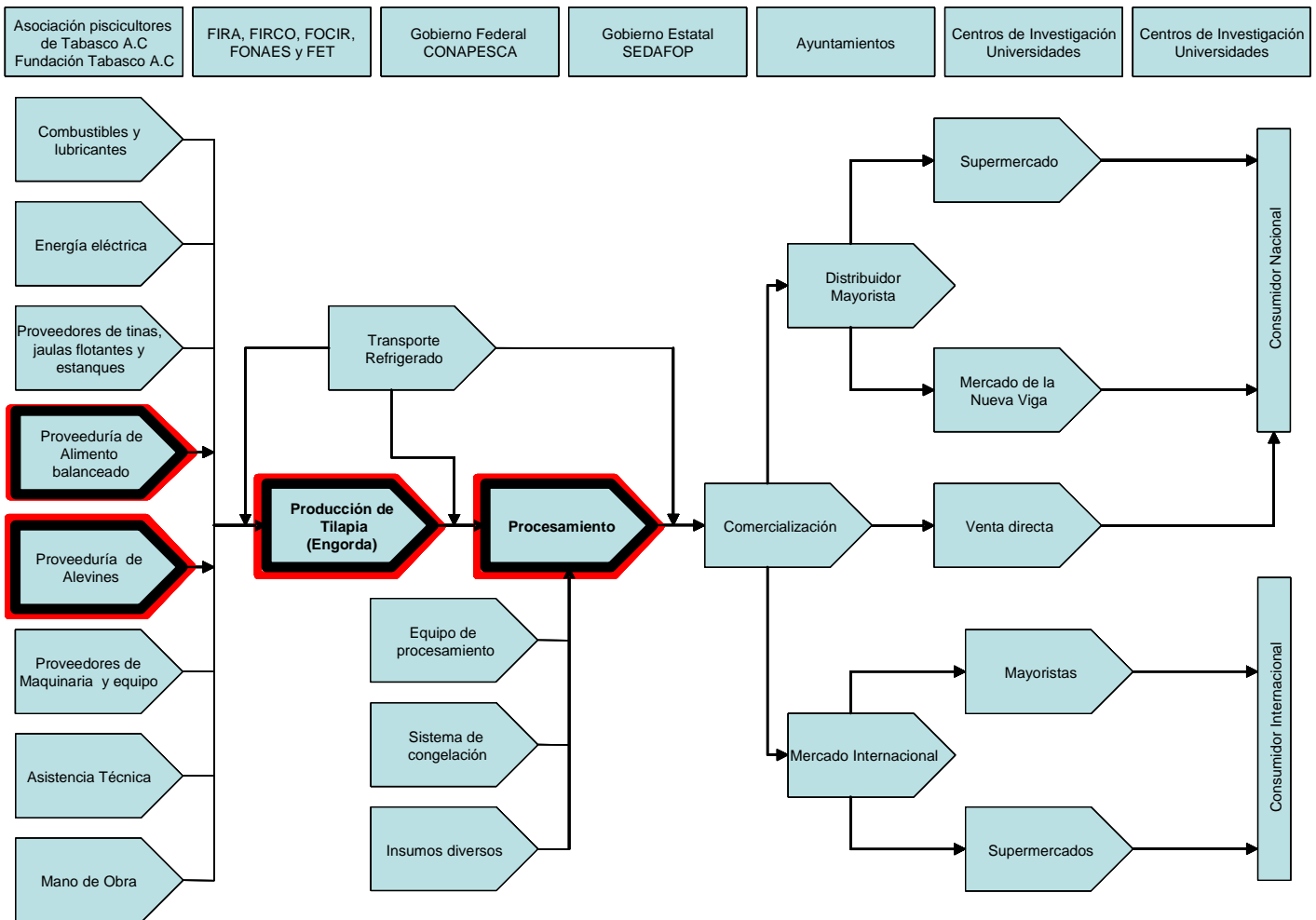


Ilustración 7: Nodos Detonantes del Sistema-Producto



Los nodos detonantes de competitividad, (ver figura No.7) los cuales se encuentran concatenados dentro del clúster de tilapia son:

1. Proveeduría de alimentos balanceados.
2. proveeduría de alevines.
3. Producción de tilapia (engorda).
4. Procesos (valor agregado).

Existen otros nodos que tienen un gran potencial competitivo como el de comercialización, así como infraestructura económica y el de los centros de investigación que se detonarán en función del desarrollo de los nodos de mayor impacto.

A continuación presentamos un análisis de la situación actual y la forma en que se impactaría el Clúster con la detonación.

Proveeduría de alimentos balanceados

<p>Situación Actual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Plantas de elaboración de alimentos ubicadas en el centro del país, por lo que se traslada al productor el flete. ○ Alto precio de venta de los alimentos balanceados, que impacta el 60% el costo de producción. ○ Escasa vinculación con instituciones de investigación, que evalúen los rendimientos del alimento. ○ La demanda por alimento esta muy atomizada, derivado de la falta de integración y de producción de los productores para poder establecer compras consolidadas.
<p>Impacto generado con la detonación del nodo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Contar con una planta de elaboración de alimentos en la zona que permita un menor costo del alimento. ○ Disminución de costos de producción de tilapia derivado de un mejor precio de venta del alimento. ○ Vinculación con instituciones de investigación que den seguimiento y estén evaluando de manera continua los rendimientos y ajustando la dieta a las zonas de la región. ○ Integración de los productores en un fideicomiso que otorgue financiamiento para la compra de alimentos.

Proveeduría de alevines

Situación Actual.	<ul style="list-style-type: none">○ Centros de reproducción de alevines que resultará insuficiente con el crecimiento propuesto del clúster.○ Falta de estandarización y control de calidad de los alevines.○ Baja inversión en modernización de infraestructura para la producción de alevines.○ Investigación limitada en especies endémicas y en mejoramiento de las líneas de tilapia.
Impacto generado con la detonación del nodo.	<ul style="list-style-type: none">○ Contar con centros de reproducción que garanticen el abasto de alevines y que no forme un cuello de botella para la producción.○ Lograr la estandarización en la producción de alevines que otorguen el máximo rendimiento al productor.○ Modernización de los centros de reproducción existentes y la creación de nuevos con ubicación estratégica.○ Realizar investigación para la mejora genética y la generación de líneas seleccionadas de especies endémicas.

Producción de tilapia (engorda)

Situación Actual.	<ul style="list-style-type: none">○ Reducido número de unidades de producción.○ La demanda del producto excede a la oferta.○ Unidades de producción poco tecnificadas.○ Altos costos de producción.○ Falta de capacitación y asistencia técnica para la producción.○ Falta de visión empresarial.○ Investigación aplicada limitada.○ No se logran economías de escala, ya que son pocas unidades de producción y no están integradas.
Impacto generado con la detonación del nodo.	<ul style="list-style-type: none">○ Contar con un mayor número de unidades de producción que permitan abastecer el mercado local.○ Modernizar las unidades de producción existentes e impulsar la creación de nuevas con niveles de tecnificación adecuados.○ Consolidar el clúster de tilapia para lograr economías de escala, una mejor distribución de los costos y mejorar la rentabilidad.○ Consolidar producción para poder lograr el encadenamiento a las plantas de proceso.

Procesamiento

<p>Situación Actual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ La infraestructura de procesamiento en las zonas de influencia de la producción se encuentra en procesos de arranque o instalación. ○ Unidades de producción en proceso de desarrollo y consolidación de producción. ○ Falta de competitividad en las granjas para alcanzar tallas para el procesamiento. ○ Falta de programas de desarrollo de productores que integren la cadena de abasto con los procesadores. ○ Capacidad de procesamiento limitada ya que la mayoría de la producción se desplaza entera.
<p>Impacto generado con la detonación del nodo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tecnificación de unidades de producción para el mejoramiento de tallas de cosecha, al contar con alevines de alta calidad y homogéneos. ○ Asesoría técnica y capacitación de productores para la integración de la cadena de producción y el procesamiento para que la producción sea de calidad y de las tallas adecuadas. ○ Incremento de la producción con instalación de unidades de producción tecnificadas y de calidad. ○ Destinar cuando menos el 50% de la producción para el procesamiento. ○ Creación de empresas para el procesamiento de subproductos de acuerdo a la demanda de mercado. ○ Aprovechar la capacidad de las plantas de procesamiento para dar un valor agregado a la producción que se genera en el estado y que se comercializa sin procesar. ○ Impulsar la creación de empresas que trabajen con los subproductos de tilapia.

En función del análisis efectuado se determinarán las oportunidades de mejora para los nodos previamente identificados.

5.3. Matriz de oportunidades de mejora.

5.3.1. Matriz Fundamentos para la acción.

Lineamientos competitivos estratégicos.

PROVEEDURIA DE ALIMENTOS BALANCEADOS

Estrategia	Impacto	Acciones
Implementar un esquema para la reducción del precio del alimento balanceado en la zona.	Disponibilidad de alimentos balanceados en tiempo y con precios competitivos.	Determinar la demanda de alimento del Clúster Creación de un fondo para compras consolidadas. Promover la instalación de una fabrica de alimentos balanceados.

PROVEEDURIA DE ALEVINES

Estrategia	Impacto	Acciones
Establecer líneas mejoradas genéticamente.	Producir con mejor calidad y especies adecuadas a la zona.	Coordinación con las universidades e instancias educativas para la revisión de avances y estudios realizados en torno a la mejora genética. Presentar una demanda sectorial para la elaboración del estudio técnico para definir las mejores líneas para la zona. Incorporación de unidades de producción de crías de líneas puras, aprovechando las investigaciones de los centros de investigación y de producción como el CECAREM. Establecer mecanismos de difusión, promoción y de reconversión para la utilización de las líneas mejoradas.
Programa de tecnificación y modernización para centros de alevinaje.	Disponibilidad de crías para la programación de la producción.	Gestión para la creación del centro de integración de reproducción.

PRODUCCION DE TILAPIA (ENGORDA)

Estrategia	Impacto	Acciones
Incrementar la producción con base en el desarrollo de nuevas unidades de producción y la tecnificación de las existentes.	Cubrir la demanda de productos. Mejoramiento en rendimientos por hectárea.	Promover la construcción de proyectos productivos para el cultivo de la tilapia Gestión de recursos económicos para su desarrollo. Generar la asociatividad del sector para lograr ventajas competitivas. Promover la capacitación y la asistencia técnica necesaria para garantizar la homologación de la calidad. Generar la certificación sanitaria.

PROCESAMIENTO

Estrategia	Impacto	Acciones
Posicionar al Clúster en segmentos de mayor valor agregado.	Dar valor agregado a la producción primaria para acceder a nuevos mercados.	Abrir nuevas plantas de procesamiento. Modernización de plantas existentes. Integración de la cadena de valor para Transformación y comercialización Desarrollo de subproductos

Los análisis previamente realizados nos indican que hay un elemento aglutinante y debe ser el eje transversal de apoyo para coadyuvar a detonar de manera sustentable la cadena productiva.

CENTROS DE INVESTIGACION

Estrategia	Impacto	Acciones
Promover la instalación del Instituto de acuicultura tropical.	Brindar soporte en investigación y desarrollo, así como coordinación de programas específicos que impulsen el crecimiento sustentable del clúster.	Desarrollar el proyecto de instalación del Instituto de Acuicultura Gestión de recursos financieros ante las instituciones de apoyo.

5.4. *Análisis FODA del Cluster o cadena productiva.*

Para determinar los aspectos más relevantes que han influido e influirán en el desarrollo de la actividad económica relativa a los procesos de planeación, Sistema Producto Tilapia, de las diferentes regiones y municipios que conforman al Estado de Tabasco se utilizó la técnica de análisis de las Fuerzas Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).

El FODA como técnica de análisis cualitativo, nos permitió contar con información valiosa proveniente de personas involucradas en la actividad acuícola y que con su experiencia pudieron aportar ideas inestimables para el futuro del sector. Es necesario señalar que la intuición y la creatividad de los involucrados fue parte fundamental del proceso de análisis ya que para los que una determinada situación parece ser una oportunidad, para otros puede pasar desapercibida; del mismo modo esto puede suceder para las amenazas, fortalezas y debilidades que se examinaron.

Durante este análisis, se identificaron aquellos contextos que ofrecen oportunidades y los que representan amenazas u obstáculos para el futuro económico de la actividad acuícola del estado.

5.4.1. Presentación de los resultados.

Debido a la importancia que tienen los resultados, a continuación se presentaran desglosados por cada uno de los cuatro factores del análisis FODA.

5.5. *Análisis de Fuerzas y Oportunidades.*

Para alinear los esfuerzos de los análisis realizados, derivados de la planeación y la conformación del Comité Sistema producto Tilapia y las propuestas de los productores se determinaron los siguientes:

MISIÓN.

Ofrecer a los participantes del sector acuícola servicios de gestión y articulación de las cadenas productivas, facilitando el acceso a los recursos para ofertar productos de alta calidad a través de una estructura interdisciplinaria, sólida y de alta organización con un compromiso social y ecológico.

VISIÓN.

Ser el grupo líder a nivel nacional de la actividad acuícola, organizado, consolidado y representativo con ámbito de operación regional, nacional e internacional, con capacidad de gestión y planeación, que determine el rumbo del sector, influyendo en las políticas públicas, la formación de recursos humanos y la innovación tecnológica, que propicia la oferta de productos competitivos de alta calidad e inocuidad, contribuyendo al desarrollo económico y social de manera sustentable.

5.5.1. Fortalezas.

Las fortalezas de la actividad acuícola del Estado involucran fundamentalmente a la actitud y visión de los productores, así como la oportunidad de incorporar nuevas tecnologías que incrementen su productividad y las mismas se presentan a continuación.

PROPUESTA DE FORTALEZA
1. Infraestructura de apoyo Universidades, centros productores, instituciones normativas y operativas, Organizaciones no gubernamentales.
2. Nuevas iniciativas para la integración de proyectos.
3. Existe vocación hacia la producción acuícola.
4. Iniciativa y motivación de las personas por participar en la actividad de manera empresarial.
5. Condiciones climáticas idóneas y recursos hídricos para el desarrollo de la actividad.
6. Rentabilidad de la actividad con buenas practicas acuaculturales.
7. Vocación productiva del estado, tomando como base su gran disponibilidad de agua y terrenos aptos para la acuicultura.
8. Existencia de un modelo de Clúster en la zona operando.

5.5.2. Oportunidades.

La actividad acuícola, presenta oportunidades importantes para su desarrollo económico, mismas que tendrán que ser analizadas con detenimiento a fin de identificar aquellas a las que se le deba dar prioridad.

PROPUESTA DE OPORTUNIDAD
Amplia apertura comercial del país
Creciente demanda por producto en mercados nacionales
Acceso a fuentes de financiamiento con tasas preferenciales.
Existen políticas federales de fomento al sector
Ubicación estratégica para acceder a nuevos mercados

5.5.3. Debilidades.

Entre las debilidades identificadas en la actividad acuícola, se pueden mencionar las siguientes.

PROPUESTA DE DEBILIDADES
Falta de organización y compromiso.
Infraestructura productiva insuficiente.
Capacitación insuficiente.
Poca coordinación interinstitucional.
Altos costos de proveeduría de alimento.
Bajo nivel tecnológico por escasa investigación aplicada.
Limitada capacidad económica de los productores.
Falta de información de mercados y comercialización deficiente.

5.5.4. Amenazas.

Las amenazas que enfrenta el sector acuícola son importantes, pero previsibles, por lo que es necesario que se unan los actores del clúster acuícola para hacerles frente y sacar el mejor provecho de la situación de beneficio de todos.

PROPUESTA DE AMENAZAS
Competencia desleal de productos extranjeros.
Cambios de gobierno y de políticas públicas.
Contaminación del agua.
Cambios climáticos.
Entrada de enfermedades exóticas.

5.6. Determinación de estrategias y acciones de competitividad y líneas de acción.

Como resultado de la planeación se han establecido las estrategias generales, la orientación del sector y en especial las cadenas productivas para el desarrollo del producto Tilapia, determinándose los siguientes **PLANES Y ACCIONES**.

1. Para detonar la producción del producto tilapia se requiere de implementar la creación de proyectos productivos en la base de la cadena, esto es generar la producción para el abastecimiento en principio de la demanda en el estado, la demanda regional, nacional y de exportación, para lo cual se ha determinado la utilización de la zonificación del estado en sus cuatro grandes regiones, Centro, Chontalpa, Sierra y Ríos, dentro de las cuales se cuenta con el potencial para la producción con agua suficiente, disponibilidad de terrenos aptos para el desarrollo de la acuicultura y sobre todo la disposición de empresarios con amplias deseos de incursionar en la actividad piscícola.
2. Consolidar la operación de los 10 proyectos aprobados en el 2004 para el incremento de la producción por acuicultura y en especial la de tilapia la cual se podrá incrementar en 1,600 toneladas en promedio lo que significaría un incremento en la producción del 700% con lo que se podría cumplir con parte de la gran demanda que se tiene de este producto.

Tabla 35: Proyectos aprobados y en proceso de construcción producción de Tilapia.

No	Iniciativa	Ubicación	Producción	Inversión (Miles)
2004				
1	Tilapia Azul (construcción)	Balancan	96/120	3,500
2	La Pesca de los Bitzales (construcción)	Macuspana	60/120	2,375
3	Ixoye tropicales (ampliación)	Centro	200/250	3,985
4	S.C. Los Montalvo (construcción)	Centro	70/140	1,914
5	S.C. La Tabasqueña (construcción)	Centro	80/160	2,830
6	S.C. La Alvadoreña (construcción)	Centro	80/160	1,352
7	S.C. La carpa del Palomillal	Centro	80/160	2,943
8	S.C. Matavaquero (construcción)	Centro	80/120	1,950
9	S.C. Llanuras de Centla (construcción)	Centla	271/271	2,926
Total			1,017/1,501	23,775

Fuente relación de proyectos apoyados por Fundación Tabasco A.C.

3. Los objetivos son los de lograr la autorización de los 6 proyectos productivos para el 2005 e iniciar sus operaciones para sumar los incremento de producción apoyados por el Comité-Sistema-Producto, así

como la autorización de 9 estudios y proyectos y lograr por medio de la acuicultura abastecer los requerimientos del estado sobre la Tilapia, por lo que se podría lograr una producción de alrededor de 3,000 Toneladas, tomando en consideración los proyectos aprobados en el 2004, 2005 y la producción a través de jaulas flotantes que son dotadas por el Gobierno del Estado.

Tabla 36: Proyectos En Proceso de Autorización para producción de Tilapia.

Organización	Ubicación	Tipo de Cultivo	Producción Toneladas	Inversión Proyectada
GRANJA ACUICOLA CASTILLO ACUACULTORES	Centro	Estanques Circulares	107.00	2'608,876
GRANJA ACUICOLA EL MANA	Centro	Estanques Circulares	201.00	3'828,667
GRANJA ACUICOLA TILAPIA POZA AZUL	Huimanguillo	Estanquería Rustica	108.00	2'374,609
GRANJA ACUICOLA TILAPIA DE LAS SABANAS	Huimanguillo	Estanques Circulares	84.79	2'358,671
GRANJA ACUICOLA EL NARDO	Centro	Estanques Circulares	110.00	1'739,051
GRANJA ACUICOLA JALISCO	CENTRO	Estanquería Rustica	254	5'080,000
Total			864.79	17'989,874

Nodo: Producción de tilapia (engorda).

Incrementar la producción con base en el desarrollo de nuevas unidades de producción y la tecnificación de las existentes	Acciones	Impacto	Plazo	Responsable
	Elaboración de proyectos productivos de engorda de tilapia.	Cubrir la demanda de producto.	Corto plazo.	Comité Sistema Producto Tilapia. CONAPESCA. Gobierno del Estado.
	Gestión de recursos para la implementación de proyectos productivos.	Disponibilidad de recursos para inversión.	Corto plazo.	Comité Sistema Producto Tilapia. PSCITAB A.C. CONAPESCA.
	Capacitación y asistencia técnica para el arranque y para homologar la calidad.	Mejoramiento de rendimiento por hectárea.	Corto plazo.	Comité Sistema Producto Tilapia. PSCITAB A.C. CONAPESCA.
	Iniciar proceso de certificación sanitaria.	Mejoramiento de la calidad.	Largo plazo.	PSCITAB A.C. CESAT. CONAPESCA.
	Gestión para la instalación del instituto de acuicultura tropical.	Fomentar la investigación y desarrollo de los planes y objetivos.	Mediano Plazo.	PISCITAB. CONAPESCA. UNIVERSIDADES.
	Tecnificación de granjas	Incremento de la productividad	Mediano Plazo	Comité Sistema Producto Tilapia. PISCITAB. CONAPESCA.

Nodo: Proveduría de alevines.

Establecer líneas mejoradas genéticamente y líneas seleccionadas de especies endémicas	Acciones	Impacto	Plazo	Responsable
	Recopilación de información de avances y estudios realizados en materia de mejoramiento genético a nivel regional.	Alevines con mejor calidad y especies adecuadas a la zona.	Corto plazo.	Comité Sistema Producto Tilapia. Universidades e Institutos.
	Elaboración de un estudio técnico que investigue y defina las mejores líneas de tilapia para la zona.		Mediano plazo.	Comité Sistema Producto Tilapia. PSCITAB A.C. CONAPESCA.
	Programa de difusión, promoción y reconversión para la utilización de especies mejoradas.		Largo plazo.	Comité Sistema Producto Tilapia. PSCITAB A.C. CONAPESCA.
	Elaborar un diagnóstico y plan de mejora para los Centros de Reproducción ya existentes y la instalación de nuevos.	Disponibilidad de crías para la programación de la producción.	Corto plazo.	Comité Sistema Producto Tilapia. CONAPESCA.
	Elaboración de proyectos de modernización de centros de reproducción.		Corto plazo.	Comité Sistema Producto Tilapia. CONAPESCA.
	Modernización e instalación de Centros de reproducción.		Mediano plazo.	Comité Sistema Producto Tilapia. PSCITAB A.C. CONAPESCA.
	Gestión para la integración del centro de reproducción.		Mediano Plazo.	PSCITAB. Comité Sistema Producto Tilapia. CONAPESCA. Instituto de Acuicultura.

- Lograr producir un volumen de producción de alrededor de 3,000 toneladas para poder abastecer a la cadena de producto de buena calidad y darle el proceso a través de las procesadoras ya existentes y que tienen una capacidad de proceso de 1,320 toneladas por año.

Las plantas procesadoras incluyen, el eviscerado, descamado, limpieza, fileteado, además de la producción que se comercializa fresca y enhielada.

Nodo: Procesamiento.

	Acciones	Impacto	Plazo	Responsable
Posicionar al clúster en segmentos de mayor valor agregado	Elaboración de estudios para la instalación y modernización de plantas de procesamiento de pescado.	Acceso a nuevos mercados y mayores ingresos.	Corto plazo.	Comité Sistema Producto Tilapia. CONAPESCA. Industrializadores.
	Instalación y modernización de plantas de procesamiento de pescado.		Corto plazo.	Comité Sistema Producto Tilapia. CONAPESCA. Industrializadores.
	Integración de redes de verticales para la proveeduría de materia prima.		Mediano plazo.	Comité Sistema Producto Tilapia. PSCITAB A.C. CONAPESCA.
	Elaboración 5 proyectos para la elaboración de subproductos de pescado.	Acceso a nuevas líneas de negocio para los industrializadores.	Corto plazo.	Comité Sistema Producto Tilapia. PSCITAB A.C. CONAPESCA.

- Lograr generar a través de la cadena productiva y el Comité Sistema Producto Tilapia la integración de la producción para poder establecer los compromisos comerciales para el abastecimiento de los diferentes mercados demandantes en sus diferentes presentaciones.

Nodo: Comercialización.

Establecer la cadena de valor para encadenar los diferentes procesos de la producción.	Acciones	Impacto	Plazo	Responsable
	Instalación de tres centros de distribución a nivel local y uno nacional (la viga).	Productores con canales propios de comercialización.	Largo Plazo.	PISCITAB, A.C.
	Creación de canales de comercialización comunes.	Planeación y orientación de la producción.	Mediano Plazo.	PISCITAB, A.C.
	Marca única de comercialización representativa de la región.	Posicionamiento de la calidad de la tilapia Tabasco en los mercados locales, Nacionales e internacionales.	Largo Plazo.	PISCITAB, A.C. Comité Sistema Producto. CONAPESCA.
	Campaña de promoción y publicidad sobre el consumo de la tilapia.	Incremento en la demanda del producto.	1ª. Mediano plazo. 2ª Largo Plazo.	PISCITAB, A.C. Comité Sistema Producto. CONAPESCA.
	Establecer Alianzas entre productores para la exportación.	Desplazo de la producción con valor agregado.	Largo Plazo.	PISCITAB, A.C. Comité Sistema Producto. CONAPESCA.

6. Instalar la fabrica de alimentos balanceados para sustentar de manera permanente el suministro de balanceados a la cadena productiva a precios razonables.

Nodo: Proveduría de alimentos balanceados.

Implementar un esquema para la reducción del precio del alimento balanceado	Acciones	Impacto	Plazo	Responsable
	Registro Actualización permanente de la demanda de alimento de granjas en producción.	Alimento balanceado en tiempo y con precios competitivos.	Corto plazo.	Comité Sistema Producto Tilapia. PISCITAB
	Crear un fideicomiso para realizar compras consolidadas.	Reducción De precios por compras consolidadas.	Corto plazo.	Comité Sistema Producto Tilapia. CONAPESCA.
	Elaboración del proyecto de factibilidad para la instalación de una planta de alimento.	Determinar la demanda de alimento del Clúster.	Corto plazo.	Comité-Sistema-Producto. PISCITAB. CONAPESCA
	Instalación de fábrica de alimento.	Disponibilidad de alimento balanceado en tiempo y con precio competitivo.	Mediano plazo.	PSCITAB A.C. Iniciativa Privada. CONAPESCA.
	Evaluación de rendimientos y calidades del alimento balanceado.	Mejor aprovechamiento alimenticio. Mejor conversión. Optimizar la utilización de alimento.	Mediano plazo.	PSCITAB A.C. Instituciones de Educación Superior y Centros de investigación.

7. Establecer los mecanismos de concertación para el establecimiento del instituto de acuicultura tropical y los convenios de cooperación con los institutos y universidades.

Nodo: Centros de investigación.

	Acciones	Impacto	Plazo	Responsable
Promover la instalación de un Instituto de Acuicultura Tropical	Elaboración del proyecto de instalación del Instituto de Acuicultura Tropical.	Brindar soporte en investigación y desarrollo, así como coordinación de programas específicos que impulsen el crecimiento sustentable del clúster.	Corto plazo.	Comité Sistema Producto Tilapia. CONAPESCA. Industrializadores e Institutos de investigación.
	Instalación del Instituto de Acuicultura tropical	Brindar soporte en investigación y desarrollo, así como coordinación de programas específicos que impulsen el crecimiento sustentable de la acuicultura.	Mediano lazo	Comité Sistema Producto Tilapia. CONAPESCA y SEDAFOP.

6. Conclusiones.

Al definir el Clúster de Tilapia se señala que existe una serie de vinculaciones entre los sectores productivos que ofrece una diversidad de oportunidades de negocio, que va desde el manejo genético de la especie, hasta la industrialización de los productos generados por el sector.

A lo largo del plan se ha podido detectar que son cuatro los principales nodos detonantes de competitividad.

1. Proveeduría de alevines.
2. Producción de tilapia (engorda).
3. Proveeduría de alimento balanceado.
4. Procesamiento.

Adicionalmente se tiene dos nodos estructurales de soporte de los nodos detonantes.

1. Centros de investigación.
2. Comercialización.

Estos eslabones juegan un papel muy importante en el proceso productivo que va desde la reproducción hasta el consumidor final. Es difícil determinar cual eslabón de la red sea el que genere mayor valor, aunque en gran medida depende de las diferentes condiciones en el sector, por lo que se determina que el eslabón de mayor importancia es el de la producción como el detonante de mayor importancia y generador de empleos, producción y base de la cadena de comercialización y procesamiento y proveeduría.

En la integración del Sistema-Producto-Tilapia, la producción de la tilapia como alternativa para la generación de alimentos, ingresos y empleos depende de la competitividad de los diferentes actores que participan en los procesos productivos y el compromiso de mantener la unión entorno al Clúster para el enlace de las cadenas de valor actuales y las que adicionalmente se integren.

El resultado final de la planeación, mediante la cual se establecieron las bases para la elaboración del Plan Maestro de Tilapia, se puede concluir que se requiere de apoyar de manera decisiva la instalación de granjas de producción, que permita consolidar una oferta de producto suficiente para abastecer la demanda de producto entero, así como para su integración con las plantas de procesamiento.

De manera complementaria, se requiere fortalecer la infraestructura económica que da soporte al Sistema-producto-Tilapia con la instalación del Instituto de acuacultura tropical.

La competitividad del Sistema Producto Tilapia en Tabasco, puede ser una realidad si fortalecemos los esquemas de vinculación entre los diversos agentes que conforman el sector.

Los resultados están a la vista, y se requiere un alto compromiso de los productores, procesadores, comercializadores y todos los involucrados, para poder implementar las propuestas plasmadas en este Plan Maestro, con lo cual el estado se posicionará como un actor fundamental en el desarrollo sustentable del país.

ANEXOS.

Tabla 37: Datos Históricos de Producción de Tilapia del Estado de Tabasco.

AÑO	PRODUCCIÓN PESQUERA Ton.	PRODUCCIÓN POR ACUACULTURA Ton.
90	1,900	
91	2,300	
92	1,926	
93	2,829	
94	7,094	
95	9,674	
96	10,852	
97	13,978	
98	9,055	
99	7,938	
2000	9,223	
2001	9,925	13
2002	6,046	40
2003	4,706	87
2004	3,792	207
2005	1,347 a mayo	37 a mayo Hasta el mes de mayo

Datos proporcionados por la sub delegación de pesca de la SAGARPA en Tabasco.

Tabla 38: Comité Sistema-Producto-Tilapia

NOMBRE	PUESTO EN EL COMITÉ
Dr. Carlos Garcia Bojalil.	Presidente
Ing. Jaime Lastra Escudero.	CoPresidente
Ing. Abel Palacios Posadas.	Secretario Técnico
Ing. Eleazar Luna López.	Vocal
Ing. Victor Zepeda Gómez.	Vocal
Lic. Walter Iglesias Rodríguez.	Vocal
Lic. José Rubén Fernández F.	Vocal
Lic. Ana Beatriz Parizot Wolter.	Vocal
Ing. Evelio Segovia Valle.	Vocal
Lic. Miguel A. Garcia Lamadrid.	Vocal
Ing. Rigoberto Rodríguez Zúñiga.	Vocal
M.V.Z. Joaquín Peralta Grappin.	Vocal
Lic. Mario Méndez Mier y Concha.	Vocal
Lic. Antonio Jimenez Saavedra.	Vocal
Lic. Mario González Salvador.	Vocal
Lic. Mario Enrique Merino Trujillo.	Vocal

Tabla 39: Comité Sistema-Producto-Ostión

NOMBRE	PUESTO EN EL COMITÉ
Dr. Carlos Garcia Bojalil.	Presidente
Ing. Jaime Lastra Escudero.	CoPresidente
Ing. Abel Palacios Posadas.	Secretario Técnico
C. Edén Sánchez Sánchez.	Vocal
C. Aron Vargas Bautista.	Vocal
Victor Zepeda Gómez.	Vocal
Francisco Garza merino.	Vocal
M.C. Jorge Arturo Díaz González.	Vocal
José Enrique Nadal Duhalt.	Vocal
Florencia Garcia Sánchez.	Vocal
Ing. Manuel Cruz Pérez.	Vocal
Mario Méndez Mier y Concha.	Vocal
Lic. braxton Barragán Cupido.	Vocal
Teodoro Pérez Garcia.	Vocal
Martín Córdova Carrillo	Vocal

Tabla 40: Comité Sistema-Producto-Camarón

NOMBRE	PUESTO EN EL COMITÉ
Dr. Carlos García Bojalil.	Presidente
Ing. Jaime Lastra Escudero.	CoPresidente
Ing. Abel Palacios Posadas.	Secretario Técnico
Servando Rodolfo Vázquez Fernández.	Vocal
Carlos Mario Cornelio Arce.	Vocal
Dr. Wilfredo Contreras Sánchez.	Vocal
José Enrique Nadal Duhalt.	Vocal
Ing. Petrona del Carmen Govea Ek.	Vocal
Juan Pérez Córdova.	Vocal
Mario Martínez Laviada.	Vocal
Lic. Jorge A. Ramos Leal.	Vocal
C.P. Alicia Zacarias Sánchez.	Vocal

Tabla 41: Piscicultores de Tabasco (PISCITAB)

Nombre	Cargo
Biól. Pablo Vargas Medina.	Presidente
Lic. Jorge E. Ramos Leal	Secretario
C.P. Alicia Zacarias Sánchez	Tesorero
Lic. José Ramón Galindo Peláez	Vocal
Ing. Máximo Carrera Falcón	Vocal
Dolores Castillo Magaña	Vocal
Emelina Azmitia Melquíades	Vocal

Tabla 42: Sanidad Acuícola

Nombre	Cargo
Lic. José E. Nadal Duhalt	Presidente
Ing. Evelio Segovia Valle.	Secretario
Eduardo Mendoza Quintero	Tesorero
Biól. Rogelio Galván Utrera	Vocal
Lic. Victor Aguilar Nieto	Vocal
M.V.Z. Ernesto Brown Angulo	Vocal

Tabla 43: Padrón de Consultores

Nombre del Consultor	Empresa
Lic. Esperanza del C. Frank Sosa	Bufete de Consultaría Integral y Servicios Empresariales Villahermosa S.C.
C.P. Ligia Granados Gutiérrez	Prestador de Servicios Profesionales (PSP)
Ing. Javier Amescua Vega	ASEFI Asesores S.C.
Lic. Eutimo Ramírez Maldonado	Servicios Profesionales de Consultaría
C.P. Felipe de Jesús Flores Chi	CRECE
Ing. Sergio E. Constadse Manrique	SMC Tecnología y Servicios S.A. de C.V. Villahermosa, Tab.
Lic. Beatriz Rodríguez Hernández	Prestador de Servicios Profesionales (PSP)
Biol. Alejandro Macdonal Vera	Prestador de Servicios Profesionales (PSP)
Biol. Manuel Mora Collado	MMC Análisis y Gestión Ambiental
Ecol. Emma Mendoza Gutiérrez	PSP para el Desarrollo Rural Int. S.C.
Lic. Wilbert Adán Segovia Cruz	Ixoye Tropicales
Ecol. Braxton Barragán Cupido	GM Acuatecnologías
Ing. Eugenio Hernández Juárez	Servicios Integrales para el Ecodesarrollo Sustentable, S.C.
Biol. Jorge Antonio Moreno Leal	Prestador de Servicios Profesionales (PSP)
Ing. Javier Gómez Martínez	Azteca Plus S.C. Central Camionera Mpal. Local N° 9 Planta Alta
Biol. Pablo Vargas Medina	Prestador de Servicios Profesionales (PSP)
Ing. Francisca Enríquez Villanueva	Corp de Ingeniería y Medio Ambiente SA de CV
Ing. José Luis Lee Zarate	Ingeniería Leezar Agronegocios
Ing. Roberto Solís Bernat	ACUAPLAN, S de R.L.
Ing. Eutimio Ruiz Ramírez	AGRINA, S.A. DE C.V.
Ing. Francisco Barrios Torres	Prestador de Servicios Profesionales (PSP)
Biol. Gabriel Arturo Mayo Cruz	Prestador de Servicios Profesionales (PSP)
Ing. Dionisio Alberto Pérez Pérez	Prestador de Servicios Profesionales (PSP)
Ing. Magdalis Padilla Padilla	Terra, S.C. de R.L.
Ing. Manuel Cruz Pérez	Prestador de Servicios Profesionales (PSP)
Ing. Juan Carlos Chacón Espinosa	ECODAT, S.A. de C.V.
Ing. Rafael Abreu López	ICAVA, S.C.
Lic. Antonio C. Jimenez Saavedra	CONICO, S.A. de C.V.

Tabla 44: Participantes del Clúster de Acuicultura

PRODUCTOR	GRANJA
Adolfo Falcón M.	Acuícola El Mana
Agapito Bolon Martínez	Granja Acuícola La Esquipuleña
Genaro Arias Bolon	Acuícola La Tilapia Gris
Carlos Muñoz Cornelio	La Pesca de los Bitzales
Máximo Carrera Falcón	Llanuras de Centla
Fernando Hernández Enríquez	Acuícola Anacleto Canabal
Felipe de la Peña Ruiz	Granja Acuícola el Deseo de la Victoria
Florentino Cordero Vasconcelos	Granja Tilapia de las Sabanas
Ing. Mario González S.	El Pucte del Usumacinta
Ing. Mireya Martínez Rodríguez	Productor Chiltepec Paraíso
Javier Jacinto León	La Joya del Mezcalapa (Huimanguillo)
Jorge Perespriego Cobian	Acuícola Jalisco
José Bernat Ocampo	Granja la Tilapia Azul
José Gpe. Domínguez Santiago	Acuícola El Mana
José Ramón Galindo	El Triunfo
Manuel Alcázar Pérez	Granja Piscícola el Éxodo
Maribel Castillo Magaña	Castillo Acuacultores
Dolores Castillo Magaña	Castillo Acuacultores
Mario R. Alvarado Cruz	Acuícola Morphe
Máximo Magdonel Alvarez	Granja Magna-Sur
MVZ Edgar Abreu Vela	Acuícola El Tulipán
Oscar Méndez de los Santos	Granja Acuícola Poza Azul
Pablo Vargas Medina	Acuícola el NARDO-PSP
Rigoberto Rodriguez Zuñiga	Desarrollo Acuícola de Tabasco
Roberto Solís Bernat	Acuaplan
Sergio Muñoz Mosquera	Granja Prod. Acuícola Sn Pedro
Teodoro Magaña Jimenez	Cooperativa Barra de la Sierra
Teodoro Magaña Cardona	La Carpa del Palomillal
Adriana Lowis Mata	S.C. Acuícola Los Montalvo
Ing. Jose Manuel Payan Ramos	S.C. Acuícola La Tabasqueña
Leopoldo Soberanes Maldonado	S.C. Acuícola La Alvadoreña

Tabla 45: Padrón de Acuicultura Piscícola por Municipio.

Municipio	No. Grupos	Integrantes del Grupo	Producción por Ciclo en kg.	%	Producción Anual en Kg.
Cárdenas	10	72			
Paraíso	32	193	13,700		56,220
Comalcalco	14	90	900		2,450
Cunduacán	8	36			
J. de Méndez	19	69	1,500		
Jalapa	2	10			
Macuspana	4	43			
Tenosique	5	2	1,000		1,000
Centla	44	192	20,310		8,700
Centro	25	120			
E. Zapata	11	38	1,500		1400
Balancan	12	87	1,400		
Total	186	952	40,310		69,770

Fuente Gobierno del Estado de Tabasco SEDAFOP

Tabla 46: Padrón Social Piscícola

	MUNICIPIO	NOMBRE DEL GRUPO	No. SOCIOS
1	CARDENAS	GRUPO PISCICOLA PEREZ	10
2	CARDENAS	GRUPO PISCICOLA LOS GRANJEROS	10
3	CARDENAS	GRUPO PISCICOLA LOS TUSOS	6
4	CARDENAS	GRUPO PISCICOLA "LOS GRANJEROS"	10
5	CARDENAS	GRUPO PISCICOLA PEREZ	10
6	CARDENAS	GRUPO "LA ABUSADORA"	5
7	CARDENAS	GRUPO "EL SITIO VIEJO"	5
8	CARDENAS	GRUPO "EL CAPRICHIO"	6
9	CARDENAS	GRUPO "NUEVA ESPERANZA"	10
10	CARDENAS	GRUPO "LAS BAJADAS"	5
			77
1	PARAISO	GRUPO OVANDO	5
2	PARAISO	GRUPO CAMARON	3
3	PARAISO	GRUPO LOS COMPIS	5
4	PARAISO	GRUPO TILAPIA	20
5	PARAISO	GRUPO ALTAMIRANO	5
6	PARAISO	GRUPO LAS ADELITAS	5
7	PARAISO	GRUPO EL SACRIFICIO	5
8	PARAISO	GRUPO LA ESPERANZA	5
9	PARAISO	GRUPO "LA FE"	5
10	PARAISO	GRUPO LOS CARRASCOS	5
11	PARAISO	GRUPO "EL MOJARRAL"	5
12	PARAISO	GRUPO "EL ZAPOTA"	5
13	PARAISO	GRUPO "PENJAMO"	10
14	PARAISO	GRUPO ZUSY	7
15	PARAISO	GRUPO "EL ENCANTO"	7
16	PARAISO	GRUPO EL MANGLARSITO	7
17	PARAISO	GRUPO "LOS ENTUSIASTA"	3
18	PARAISO	GRUPO "Y"	12
19	PARAISO	GRUPO "X"	5
20	PARAISO	GRUPO "XX"	2
21	PARAISO	VIVERO CHILTEPEC	5
22	PARAISO	GRUPO HNOS. RODRIGUEZ	2
23	PARAISO	GRUPO "EL CHIVO"	5
24	PARAISO	GRUPO No. 1	10
25	PARAISO	GRUPO UNIDOS	10
26	PARAISO	GRUPO SAN LUIS	7
27	PARAISO	GRUPO "PANCUQUERA"	5
28	PARAISO	GRUPO "EL BEJUCAL"	5
29	PARAISO	GRUPO "HABER QUE SALE"	3
30	PARAISO	GRUPO "EL SACRIFICIO"	5
	MUNICIPIO	NOMBRE DEL GRUPO	No. SOCIOS
31	PARAISO	GRUPO CHENAQUE	12
32	PARAISO	GRUPO EL ESTERO	5

			200
1	COMALCALCO	GRUPO MUNDO ACUATICO	5
2	COMALCALCO	GRUPO EL CARACOLILLO	5
3	COMALCALCO	GRUPO "EL GUANAL"	6
4	COMALCALCO	GRUPO "EL COCAL"	8
5	COMALCALCO	GRUPO "EL SACRIFICIO"	6
6	COMALCALCO	GRUPO "EL SACRIFICIO"	1
7	COMALCALCO	GRUPO "EL MORO"	7
8	COMALCALCO	GRUPO "EL OLVIDO"	5
9	COMALCALCO	GRUPO "LA GUABINA"	10
10	COMALCALCO	GRUPO "LA CEIBA"	5
11	COMALCALCO	GRUPO "EL SAUCE"	8
12	COMALCALCO	GRUPO "LA GRANJA SUR"	19
13	COMALCALCO	GRUPO "CAMPACIANOS UNIDOS"	5
14	COMALCALCO	GRUPO "RIO SECO"	5
			95
1	CUNDUACAN	GRUPO "LOS HERMANOS"	5
2	CUNDUACAN	GRUPO DE TRABAJO "LA PALAPA"	6
3	CUNDUACAN	GRUPO "LAS CONSTANTES"	1
4	CUNDUACAN	GRUPO "INDEPENDIENTE"	1
5	CUNDUACAN	GRUPO "LA UNION"	6
6	CUNDUACAN	GRUPO "LA ESPERANZA"	5
7	CUNDUACAN	GRUPO "EL ANZUELO DE SAN PEDRO"	6
8	CUNDUACAN	GRUPO "LA GUADALUPE"	7
			37
1	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "EL PORVENIR"	5
2	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "CRUZ DE OLVIDO"	5
3	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "LA RUMBERA"	5
4	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "LA MADRIQUERA"	4
5	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "SANTA LUCIA"	5
6	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "LA ESPERANZA"	5
7	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "LA POLLA COLORADA"	5
8	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "EL PROGRESO"	5
9	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "EL PORVENIR"	5
10	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "LA MOJARRA"	5
11	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "EL SAUCE"	5
12	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "LA MOJARRA VIAJERA"	6
13	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "UNIDOS PARA SIEMPRE"	5
15	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "LA NINFA"	4
16	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "EL RECREO"	5
17	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "LA MOJARRITA VELOZ"	5
18	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "EL MANGO"	5
19	JALPA DE MENDEZ	GRUPO "LA CHULIS MAY"	5
			94

	MUNICIPIO	NOMBRE DEL GRUPO	No. SOCIOS
1	JALAPA	LA ESPERANZA	5
2	JALAPA	LA UNION	5
			10
1	MACUSPANA	LOS PARIENTES	5
2	MACUSPANA	SOC.COOP.Y A LA PESCA DE LOS BITZALES	38
3	MACUSPANA	ACOSTA	5
4	MACUSPANA	EL CAMBIO	5
			53
1	TENOSIQUE	LOS PALMEROS	5
2	TENOSIQUE	LAS TILAPIAS SAMPODRANAS	5
3	TENOSIQUE	SAN FRANCISCO	4
4	TENOSIQUE	EL PUENTE	4
5	TENOSIQUE	EL PEJELAGARTERO	5
			23
1	CENTLA	EL GIRO	7
2	CENTLA	LA ANTENOA	7
3	CENTLA	LLANURAS DE CENTLA SC DE RL DE CV	7
4	CENTLA	SALVAVIDAS	6
5	CENTLA	LA GAVIOTA	6
6	CENTLA	GRUPO "DON PONCIANO"	6
7	CENTLA	S.S.S. LAS ALMEJAS	5
8	CENTLA	GUALAS	5
9	CENTLA	GRUPO "LA RAYA"	5
10	CENTLA	GRUPO "LA PLAYA"	7
11	CENTLA	EL JABONCILLO	5
12	CENTLA	LA FLOR DEL JACINTO	6
13	CENTLA	LA LECHUGA	5
14	CENTLA	JACINTO	5
15	CENTLA	LA BOGAMBILIA	5
16	CENTLA	LA OAXAQUEÑA	5
17	CENTLA	U.P.P. EL BEJO	5
18	CENTLA	EL PROGRESO	5
19	CENTLA	EL PASO	5
20	CENTLA	GRUPO EL PASTOREO	5
21	CENTLA	EL JEFE	5
22	CENTLA	SAN MARTIN	10
23	CENTLA	LA LUCHA	5
24	CENTLA	LAS GAVIOTAS	7
25	CENTLA	LAS SIRENAS	5
26	CENTLA	LA GUERRERA	5
27	CENTLA	LA DOÑA	5
28	CENTLA	EL ACOMODO	5
29	CENTLA	SAN JUANITO	5
30	CENTLA	EL PORVENIR	5
31	CENTLA	EL TRANSITO	5

	MUNICIPIO	NOMBRE DEL GRUPO	No. SOCIOS
32	CENTLA	EL CICLON	5
33	CENTLA	EL CAIMITO	5
34	CENTLA	EL ZORRILLO	5
35	CENTLA	LA TRINIDAD	5
36	CENTLA	LA COQUETA	5
37	CENTLA	GRUPO EL OASIS	5
38	CENTLA	LA NUEVA ESPERANZA	2
39	CENTLA	EL POSITIVO	5
40	CENTLA	EL CHILPO	5
41	CENTLA	LA BENDICION DE DIOS	2
42	CENTLA	EL LIMPIA VIDRIO	5
43	CENTLA	EL SOLITARIO	5
			228
1	CENTRO	ACUICOLA EL NARDO S.C. DE R.L. DE C.V.	6
2	CENTRO	GRUPO "LOS NEGRITOS"	6
3	CENTRO	SOC. COOP. ACUICOLA ANACLETO CANABAL	14
4	CENTRO	SOC. COOP. ACUICOLA PALOMILLAL	22
5	CENTRO	GRUPO "PISCIS"	5
6	CENTRO	GRUPO "LA ESPERANZA"	5
7	CENTRO	GRUPO MAYO	10
8	CENTRO	GRUPO "EL SAUCE"	5
9	CENTRO	GRUPO "EL PACHI"	5
10	CENTRO	GRUPO LA ASUNCION	5
11	CENTRO	GRUPO "EL SACRIFICIO"	4
12	CENTRO	GRUPO "EL BAJIO"	4
13	CENTRO	GRUPO "LA VICTORIA"	6
14	CENTRO	GRUPO VIVERO LA TILAPIA	5
15	CENTRO	GRUPO "EL NARANJO"	5
16	CENTRO	GRUPO "LOS LAGARTOS"	6
17	CENTRO	GRUPO "LA CARPA"	6
18	CENTRO	GRUPO "EL PEJELAGARTO"	6
19	CENTRO	GRUPO "LA TENGUAYACA"	6
20	CENTRO	GRUPO "LOS HUMILDES"	5
21	CENTRO	GRUPO "LAS ILUSIONES"	7
22	CENTRO	GRUPO "LA PROSPERIDAD"	5
23	CENTRO	GRUPO "LA ESPERANZA"	5
24	CENTRO	GRUPO "LA ESPERANZA"	5
25	CENTRO	GRUPO PEDEGREE	5
			163
1	E. ZAPATA	GRUPO EL ESFUERZO DE LOS VAZQUEZ	10
2	E. ZAPATA	"EL DELFIN"	5
3	E. ZAPATA	GRUPO "LA ESPERANZA"	5
4	E. ZAPATA	"LAS GAVIOTAS "	3
5	E. ZAPATA	GRUPO "SOLITARIOS"	3
6	E. ZAPATA	CEVAS TOPOL	7
7	E. ZAPATA	USUMACINTA	7
8	E. ZAPATA	EL TRAPICHE	7

	MUNICIPIO	NOMBRE DEL GRUPO	No. SOCIOS
9	E. ZAPATA	"EL CEJA"	8
10	E. ZAPATA	"EL TINTO"	8
11	E. ZAPATA	"EL SABALO"	8
			71

1	BALANCAN	SOC. COOPERATIVA ACUICOLA "LA GLORIA"	12
2	BALANCAN	LA PIGUA	6
3	BALANCAN	HUACHINANGO	7
4	BALANCAN	LA COSTARICA	6
5	BALANCAN	TENGUAYACA	5
6	BALANCAN	GRUPO DE TRABAJO LECHUGAL	7
7	BALANCAN	LA COSTARICA	5
8	BALANCAN	LA TENGUALLACA	7
9	BALANCAN	LA TILAPIA	7
10	BALANCAN	ARROYO NEGRO	5
11	BALANCAN	ESTANQUES PISIS R.L DE C.V.	10
12	BALANCAN	SANTA ROSA ACUICOLA	10
			87

Fuente SEDAFOP caracterización de unidades de producción 2005

Índice de Tablas

TABLA 1: PRODUCCIÓN PESQUERA MUNDIAL 2002 PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES	20
TABLA 2: PRODUCCIÓN PESQUERA MUNDIAL 2002 PRINCIPALES ESPECIES.....	21
TABLA 3: COMERCIO INTERNACIONAL PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES	22
TABLA 4: PRECIO PROMEDIO US \$/KILO DE LA TILAPIA EXPORTADA A EU	23
TABLA 5: DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE TILAPIA Y OTROS CÍCLIDOS A NIVEL MUNDIAL	25
TABLA 6: PRODUCCIÓN DE TILAPIA AMÉRICA LATINA.....	26
TABLA 7: DISPOSICIÓN DE PRODUCTOS MARINOS ACUACULTURA Y CAPTURA PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO POR PRESENTACIÓN E INDUSTRIA 1998-2002	26
TABLA 8: PRINCIPALES PRODUCTORES DE TILAPIA PERIODO 2002	27
TABLA 9: COMERCIO INTERNACIONAL PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES.....	28
TABLA 10: PRODUCCIÓN ESTIMADA DE TILAPIA	32
TABLA 11: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA BALANZA COMERCIAL DE TILAPIA 2004.....	33
TABLA 12: BALANZA COMERCIAL DE TILAPIA EN ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA 2003.....	34
TABLA 13: PRODUCCIÓN PESQUERA EN PESO VIVO AÑO 2000.....	35
TABLA 14: PRODUCCIÓN NACIONAL DE TILAPIA	36
TABLA 15: PARTICIPACIÓN EN AL PRODUCCIÓN DE TILAPIA DE LOS ESTADOS DE LA REGIÓN	38
TABLA 16: PRECIOS NACIONALES DE PESCADOS DE AGUA DULCE	39
TABLA 17: ANÁLISIS DE PRECIOS	40
TABLA 18: PRECIOS CORRIENTES MERCADOS MUNICIPALES TILAPIA ENTERA	41
TABLA 19: PRECIOS CORRIENTES MERCADOS LOCALES TILAPIA ENTERA	41
TABLA 20: PRODUCCIÓN DE LA REGIÓN DEL LITORAL Y GOLFO DEL CARIBE	42
TABLA 21: CONCENTRADO DE PRODUCCIÓN DEL ESTADO DE TABASCO 2003	43
TABLA 22: PRODUCCIÓN DE MOJARRA-TILAPIA POR ACUACULTURA EN EL ESTADO DE TABASCO	47
TABLA 23: REGIONES Y SUB REGIONES DE TABASCO	49
TABLA 24: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL ESTADO POR MUNICIPIO.....	50
TABLA 25: PRODUCCIÓN DE TILAPIA ESTADO DE TABASCO 2002	51
TABLA 26: GRANJAS REGISTRADAS ANTE EL REGISTRO NACIONAL DE PESCA Y DEDICADAS AL CULTIVO DE LA TILAPIA.....	57
TABLA 27: PRODUCCIÓN DE TILAPIA	58
TABLA 28: DISTRIBUCIÓN DE JAULAS FLOTANTES Y ESTANQUERÍA RÚSTICA POR MUNICIPIO	58
TABLA 29: PRODUCTORES DEDICADOS A LA ACTIVIDAD PISCÍCOLA	59
TABLA 30: PROYECTOS PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ACUÍCOLA (TILAPIA)	60
TABLA 31: MERCADOS Y CENTRALES DE ABASTOS EN TABASCO	66
TABLA 32: TIENDAS DE AUTOSERVICIO EN TABASCO	68
TABLA 33: LABORATORIOS PRODUCTORES DE ALEVINES.	74
TABLA 34: GRANJAS PRODUCTORAS DE TILAPIA EN TABASCO	75
TABLA 35: PROYECTOS APROBADOS Y EN PROCESO DE CONSTRUCCIÓN PRODUCCIÓN DE TILAPIA.....	92
TABLA 36: PROYECTOS EN PROCESO DE AUTORIZACIÓN PARA PRODUCCIÓN DE TILAPIA.	93
TABLA 37: DATOS HISTÓRICOS DE PRODUCCIÓN DE TILAPIA DEL ESTADO DE TABASCO.....	103
TABLA 38: COMITÉ SISTEMA PRODUCTO TILAPIA	104
TABLA 39: COMITÉ SISTEMA PRODUCTO OSTIÓN.....	105
TABLA 40: COMITÉ SISTEMA PRODUCTO CAMARÓN.....	106
TABLA 41: PISCICULTORES DE TABASCO (PISCITAB)	107
TABLA 42: SANIDAD ACUÍCOLA.....	108
TABLA 43: PADRÓN DE CONSULTORES	109
TABLA 44: PARTICIPANTES DEL CLÚSTER DE ACUACULTURA.....	110
TABLA 45: PADRÓN DE ACUACULTURA PISCÍCOLA POR MUNICIPIO.....	111
TABLA 46: PADRÓN SOCIAL PISCÍCOLA.....	112

Índice de Gráficas, Mapas e Ilustraciones

GRÁFICA 1: PRINCIPALES PRODUCTORES DE TILAPIA 2002	22
GRÁFICA 2: PRECIO PROMEDIO US\$/ KILO DE TILAPIA EXPORTADA A EU.....	23
GRÁFICA 3: PRINCIPALES PRODUCTORES DE TILAPIA PERIODO 2002.....	28
GRÁFICA 4: PRODUCCIÓN PESQUERA EN PESO VIVO AÑO 2000	35
GRÁFICA 5: PARTICIPACIÓN EN AL PRODUCCIÓN DE TILAPIA DE LOS ESTADOS DE LA REGIÓN.....	38
GRÁFICA 6: PORCENTAJE DE LA PRODUCCIÓN DE LA REGIÓN	43
GRÁFICA 7: CONCENTRADO DE PRODUCCIÓN	44
GRÁFICA 8: PRODUCCIÓN DE TILAPIA POR ACUACULTURA EN EL ESTADO DE TABASCO.	47
MAPA 1: PRODUCCIÓN PESQUERA MUNDIAL 2002	24
MAPA 2: FLUJO DE PRODUCCIÓN MUNDIAL	30
MAPA 3: PRODUCCIÓN DE TILAPIA EN AMÉRICA LATINA	31
MAPA 4: FLUJO NACIONAL DE TILAPIA 2002	37
MAPA 5: MUNICIPIOS DE TABASCO	50
MAPA 6: PRODUCCIÓN DE TILAPIA EN EL ESTADO DE TABASCO 2002.....	52
MAPA 7: FLUJO DE PRODUCCIÓN DE TILAPIA EN EL ESTADO DE TABASCO	54
ILUSTRACIÓN 1: FLUJO DE PRODUCCIÓN	55
ILUSTRACIÓN 2: MODELO DE LAS 4 FUERZAS	61
ILUSTRACIÓN 3: MODELO DE LAS 4 FUERZAS APLICADO	64
ILUSTRACIÓN 4: SISTEMA LOGÍSTICO DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	67
ILUSTRACIÓN 5: FLUJO LÓGICO DEL CLUSTER	79
ILUSTRACIÓN 6: RED DE VALOR DEL CLUSTER.....	80
ILUSTRACIÓN 7: NODOS DETONANTES DEL CLUSTER.....	81

Bibliografía consultada

- ANUARIO ESTADÍSTICO del Estado de Tabasco. Edición 1998. INEGI.
- ANUARIO ESTADÍSTICO PESQUERO SAGARPA, edición 2003 CONAPESCA ESTADÍSTICAS PESQUERAS,
- ARRIGNON, J.; 1979. Ecología y Piscicultura de Aguas Dulces. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.
- BARDACH, J.E.; J.H. Ryther; W.O. Mclarney; 1990. Acuicultura, Crianza y Cultivo de Organismos Marinos y de Agua Dulce. AGT Editor, S.A. México.
- ESTUDIO DE GRAN VISIÓN. Una Estrategia para el Impulso Económico de Tabasco. 1994. Gobierno del Estado de Tabasco, México.
- HEPHER, B.; Y. Pruginin; 1991. Cultivo de Peces Comerciales. LIMUSA. México.
- HUET, M.; 1978. Tratado de Piscicultura. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.
- LEY DE PESCA y su Reglamento. Primera Edición, 1999. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México.
- LINEAMIENTOS Normativos para la Sanidad y Nutrición Acuícola en México. 1988. Secretaría de Pesca. México.
- MANUAL TÉCNICO para la Operación de Centros Acuícolas Productores de Tilapia. Secretaria de Pesca. Primera Edición. ISBN. 968-817-146-8. 324 pp.
- MORALES, D., A.; 1991. La Tilapia en México. AGT Editor, S.A. México.
- ODUM, P., E.; 1972. Ecología. Edición Interamericana. México.
- PISCICULTURA DE AGUA DULCE. 1986. Secretaría de Pesca. México.
- PROGRAMA DE PESCA Y ACUACULTURA 2001-2006. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México.
- USUMACINTA. Investigación Científica en la Cuenca del Usumacinta. 1985. Secretaría de Educación, Cultura y Recreación. Tabasco, México.
- Atlas del Estado de Tabasco, SEDESPA 2001 / Gobierno del Estado
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
- FERNÁNDEZ, ENRIQUE DE MIGUEL. Introducción a la Gestión, Management / Enrique de Miguel Fernández. Tomo I. Universidad Politécnica de Valencia, España. 1995.
9. GAMBOA, RAMIRO. Conceptos financieros básicos / Ramiro Gamboa. Bogotá. Colombia. 1999.
10. GIRAL N. JOSE. ESTIVILL, VLADIMIR. Su empresa de clase mundial / José Giral N., Vladimir Estivil. Centro Mexicano de Gestión Empresarial. UNAM, 2000.
11. KOTTER, J. P. Qué hacen los líderes / J.P Kotter. Barcelona: Ed. Ediciones Gestión 2000 S.A. –190p.
12. MARX, CARLOS. Obras Escogidas / Carlos Marx. Tomo I. Moscú: Editorial Progreso. 81Pp.
13. OHMAE, K. The Mind of the Strategist / K. Ohma. New York: McGraw – Hill: Penguin Business Library. 1983.
14. PALACIOS, ANGELA, PONTONES, VICENTE, RAMÍREZ MIGUEL. La Dirección estratégica un enfoque para su aplicación. Dirección por Objetivos / Angela Palacios, Vicente Pontones, Miguel Ramírez. Cuba: Ed. Ediciones MES, 1998.
15. PORTER, MICHAEL. Competitive Advantage / Michael Porter. New York: Free Press. 1985.
16. PORTER, MICHAEL. Competition in Global Industries / Michael Porter. Cambridge, Mass: Harvard Business School Press. 1986.
17. PORTER, MICHAEL. Competitive Strategy: Techniques for Analysing Industries and Competitors / Michael Porter. New York: Free Press. 1980.
18. STEINER, G. A.: Lo que todo director debe saber / G. A Steiner. Mc Graw Hill, 1990.
19. WARE, JOHN. Los nuevos gurús de la gerencia y lo que están diciendo a los negocios/ John Ware. – La Habana: Libro reproducido por el MES, 1998.

PARTICIPANTES.

Dr. Arturo Romero Villanueva
Director general de Fundación Tabasco A.C.

Lic. José Rubén Fernández Fernández
Director de competitividad Fundación Tabasco A.C.

Ing. Federico Espinosa Somellera
Coordinador del Cluster de Acuicultura Fundación Tabasco
A.C.

Lic. Ledy Alvarez Pinto
Coordinador del Cluster de tecnologías de información
Fundación Tabasco A.C.

C. Nayeli Contreras Garibay
Servicio Social Universidad del Valle de México

BANCOMEXT
Estudio de mercado internacional