

INFORME FINAL DEL
**PROGRAMA MAESTRO
PARA LA OPTIMIZACIÓN DE REDES DE VALOR**
DEL SISTEMA PRODUCTO TILAPIA DE JALISCO

Septiembre 2007



INDICE

INTRODUCCION Y METODOLOGÍA.....	3
1. INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN DE MERCADOS.....	5
2. ANÁLISIS DEL ESLABON INSUMO BIOLÓGICO (ACUACULTURA DE ALEVIN) ..	15
3. ANÁLISIS DEL ESLABON PRODUCCIÓN.....	27
4. ANÁLISIS DEL ESLABON INDUSTRIALIZACIÓN.....	54
5. ANÁLISIS DEL ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN.....	72
6. ANÁLISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DEL ESLABÓN INSUMO BIOLÓGICO (ALIMENTO BALANCEADO).....	91
7. ANÁLISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DEL ESLABÓN DE PRODUCCIÓN (EQUIPO).....	101
8. ANÁLISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DE LOS ESLABONES INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACIÓN (HIELO)	110
9. ANÁLISIS OTROS PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DE LA RED.....	118
10. INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA RED	126
11. PROGRAMA ESTRATEGICO DE CRECIMIENTO	129
12. PROGRAMA ESTRATEGICO DE OPTIMIZACIÓN	148
13. CONCENTRADO DE PROYECTOS	152

INTRODUCCION Y METODOLOGÍA

El presente estudio se realiza con el fin de determinar un plan estratégico para el crecimiento y optimización del Sistema Producto Tilapia de Jalisco, bajo el modelo de redes de valor considerando como parte de la misma los siguientes eslabones:

- El mercado
- La comercialización
- La industrialización
- La producción
- El insumo biológico
- Los proveedores del eslabón comercialización
- Los proveedores del eslabón industrialización
- Los proveedores del eslabón producción
- Los proveedores del eslabón insumo biológico
- Otros proveedores complementarios

La primera y segunda etapa del estudio, consisten en el levantamiento de la información de cada uno de los eslabones citados, mientras que la tercera etapa es en la que se determinará el plan estratégico y a su vez, se identificarán y validarán los proyectos específicos para la eficaz puesta en marcha de dicho plan estratégico. Buscando una mejor comprensión de las restricciones de la red de valor, partiendo de la demanda hacia los insumos, dichos eslabones se presentarán en el orden que se han enunciado.

El modelo metodológico se ilustra con el siguiente gráfico:

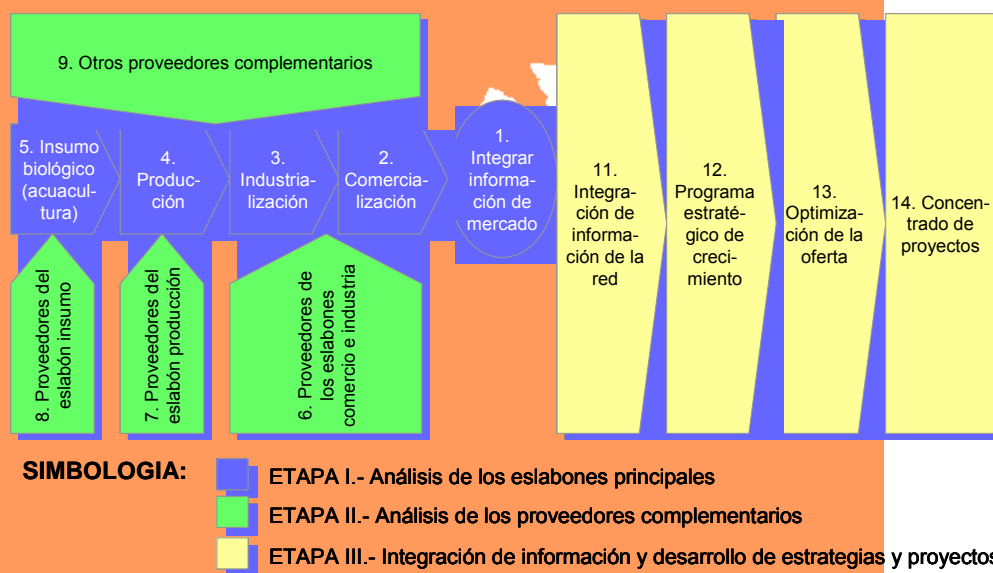


Gráfico 0.1.- Modelo metodológico. Fuente: CC INNTEGRA

Para obtener esta información se ha recurrido tanto a investigación documental como de campo a través de entrevistas y encuestas realizadas a cada eslabón.

Con base en la planeación estratégica realizada con la participación de los representantes de los diferentes eslabones de la cadena, misma que se describe a detalle en el punto 11.M, proponemos los siguientes conceptos para dar enfoque a la implementación del Programa Maestro:

VISION

Aumentar de manera sostenida la participación en el mercado regional de la tilapia de acuacultura, gracias a una cadena de valor agregado integrada con el liderazgo de una amplia base de acuicultores organizados y preparados, con alianzas para el aprovechamiento óptimo de los insumos, la comercialización, la tecnología y el financiamiento.

MISION

Sentar bases de confianza, compromiso, cooperación, alianzas, preparación y profesionalización para la adecuada gestión de las diferentes actividades productivas que componen el sistema – producto y el aprovechamiento de las opciones tecnológicas y de financiamiento que ofrecen las entidades de apoyo públicas y privadas relacionadas con ellas.

El enfoque del estudio se resume en dos **OBJETIVOS GENERALES**:

- Maximizar la producción, aumentando la productividad y el uso de la capacidad instalada.
- Maximizar el valor agregado, aumentando la calidad de los productos y desarrollando nuevas presentaciones acordes a los deseos y necesidades del mercado.

1. INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN DE MERCADOS

1A Presentaciones actuales y potenciales de la región

Las presentaciones que actualmente se comercializan en la región son:

- De acuerdo a su frescura:
 - Fresca
 - Congelada
- De acuerdo a su procesamiento:
 - Entera (así se le llama, aunque generalmente eviscerada)
 - Filete
 - Molida
- De acuerdo a su preparación:
 - Al natural
 - Preparada (como platillo en restaurantes)
- De acuerdo a su especie:
 - Stirling (*Oreochromis niloticus* variedad Stirling), también conocida como “Gris” o “Plateada”.

En cuanto a su frescura, existe una amplia preferencia hacia la tilapia fresca en comparación con la congelada. Al encuestar a los comercializadores el 100% manifestaron ofrecer tilapia fresca, señalando algunos de ellos que es la que se vende más, mientras que solo el 9% de ellos contaba con congelada, como se muestra a continuación:

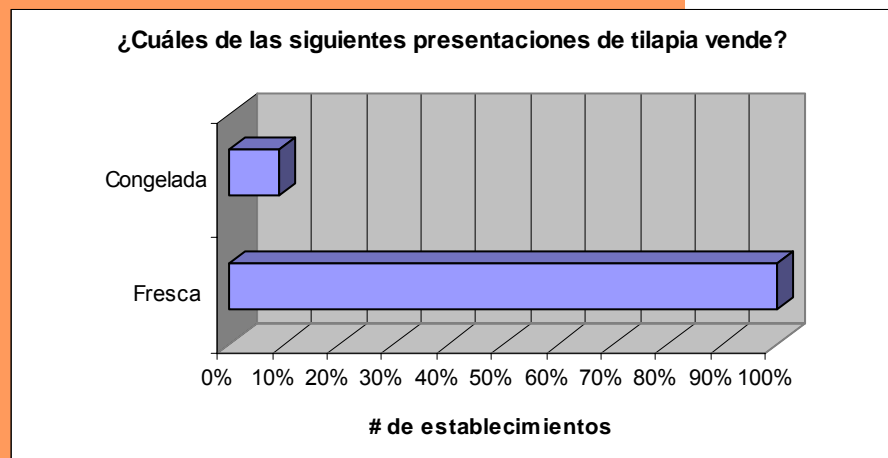


Grafico 1.1.- Presentaciones ofertadas según su frescura
Fuente: CC INNTEGRA

Además de los comercios participantes en la encuesta, ubicados en mercados especializados, también se vende tilapia congelada en filete en establecimientos de autoservicio.

En la encuesta al consumidor se muestra que el 82% de los consumidores tienen esa preferencia hacia la tilapia fresca como se muestra a continuación.

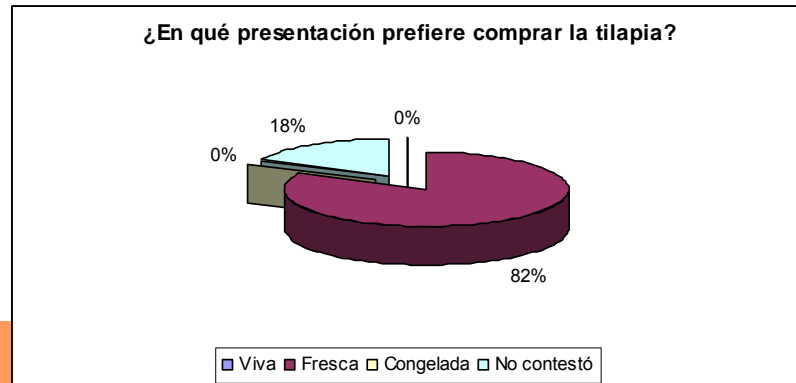


Gráfico 1.2.- Demanda de presentaciones según frescura
Fuente: CC INNTEGRA

Esto se debe principalmente a que la tilapia congelada tiene percepciones desagradables principalmente relacionadas a la desconfianza por su falta de frescura y su falta de sabor, según se ilustra con el siguiente gráfico:

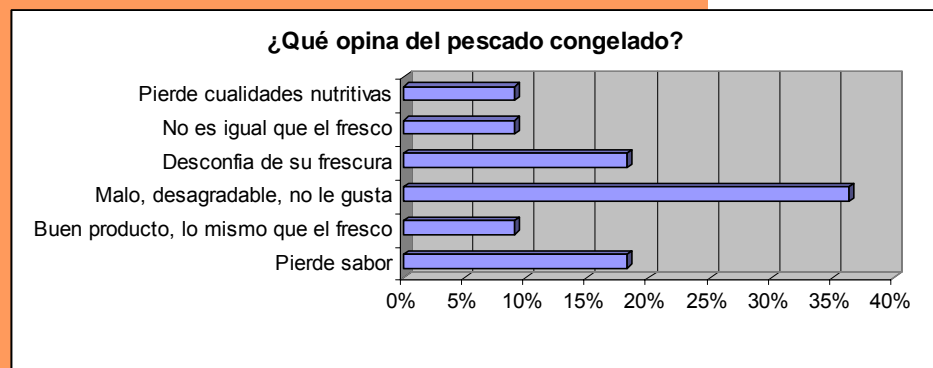


Gráfico 1.3.- Opiniones sobre el pescado congelado
Fuente: CC INNTEGRA

Con relación a su procesamiento, la presentación más ofertada es el filete, que se ofrece en el 100% de los establecimientos, seguida por la entera con un 90% y la molida con 64%, como se muestra en el gráfico siguiente.

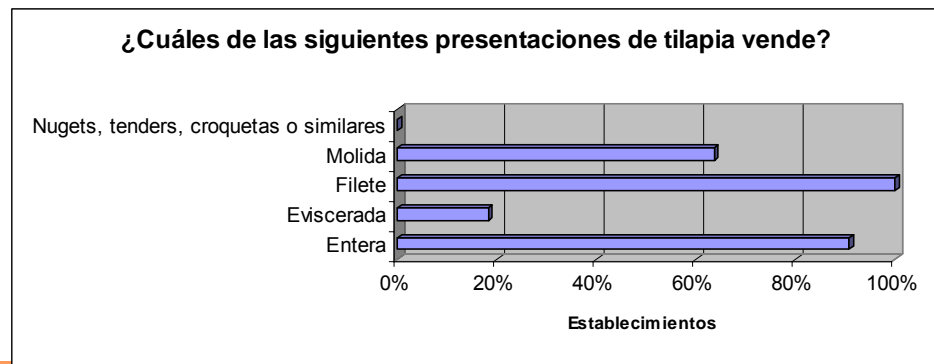


Gráfico 1.4.- Oferta de presentaciones según procesamiento
Fuente: CC INNTEGRA

Adicionalmente a los comercios que participaron en la encuesta, también se detectó la venta de filete congelado de tilapia en tiendas de autoservicio, principalmente importado de origen chino.

Los comercializadores argumentan como ventaja de la venta de filete su mayor valor agregado que les permite mejores precios y sus ventas sostenidas a lo largo del año por su blancura atractiva al consumidor.

Por otro lado, las presentaciones más demandadas son la molida y el filete con un 64% de las preferencias, seguida de la entera con un 36%, como se muestra en seguida.

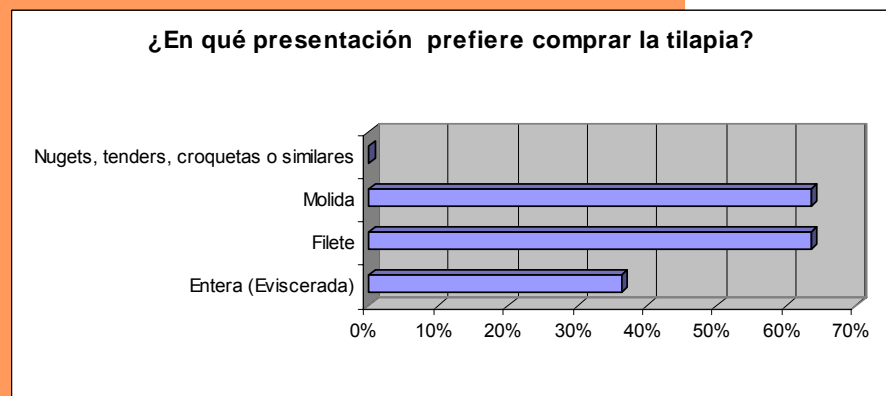


Gráfico 1.5.- Demanda de presentaciones según procesamiento.
Fuente: CC INNTEGRA

La razón de esas preferencias son las alternativas de uso que se le pueden dar a cada presentación, mostrando el filete varias posibilidades, ya que puede consumirse como tal o bien cortarse en trozo, mientras que la molida se usa principalmente para preparar el ceviche como uno de los platillos de mariscos mas popular, y la entera es básicamente para dorar.

Con relación a su preparación, la totalidad de los consumidores

encuestados manifestaron preferencia por comprar la tilapia al natural, sin condimentar o preparar, respuesta que posiblemente se vio influenciada al haber levantado a encuesta en los mercados.

Las principales presentaciones potenciales que serían fácilmente desarrollables con la infraestructura actual con la que cuentan las empresas son:

- **Filete en trozo.-** Actualmente, una parte importante del mercado (18%) compra filete para partirlo y hacer ceviche en trozos como una alternativa al tradicional con carne molida. Se podría agregar este simple proceso al fileteado.
- **Filete condimentado.-** Agregando al proceso de fileteado tres pasos más:
 1. Agregar mezclas de condimentos acordes a los gustos regionales que se podrían desarrollar fácilmente por la industria alimenticia y de salsas picantes que está muy desarrollada en Jalisco,
 2. Empacar el producto en charola de hielo seco y plástico transparente auto-sellable para conservar los condimentos, como actualmente se empacan las carnes en general en los supermercados.
 3. Etiquetar el producto con su peso y precio, por ejemplo con apoyo de básculas que automáticamente imprimen la etiqueta como se usa actualmente en supermercados.

Desarrollar otras presentaciones podrían requerir de inversiones más importantes, como las siguientes:

- **Filete congelado.-** requeriría de inversiones en cuartos fríos, ya que actualmente el producto se maneja fresco.
- **Nugets, fingers, croquetas y similares.-** Requeriría de mayor inversión en equipo y mano de obra.

1B Precios de las presentaciones actuales y potenciales en los mercados conocidos y desconocidos.

La tilapia en sus diferentes presentaciones se vende al consumidor final en un rango de precios entre los \$21 en promedio de la entera fresca chica de acuacultura como la presentación más económica y los \$37 en promedio del filete fresco que es la presentación de más alto precio.

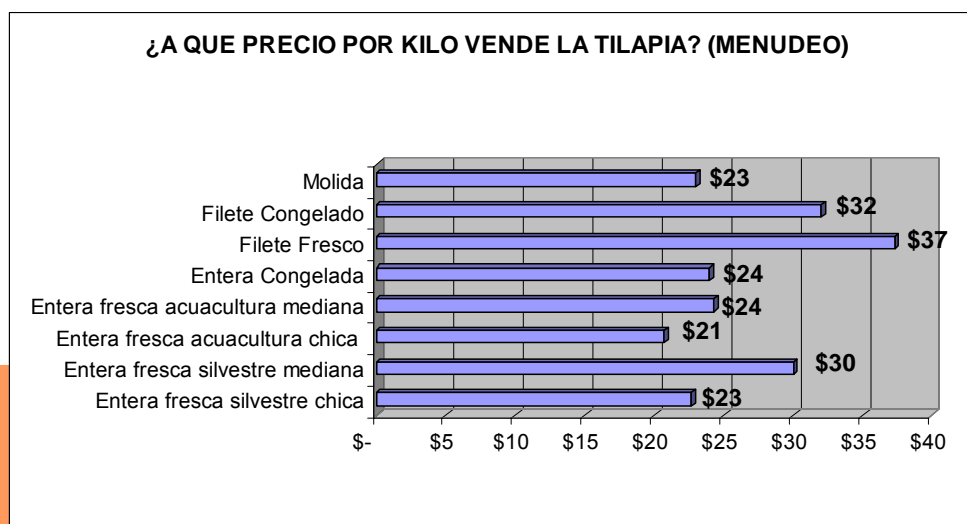


Gráfico 1.6.- Precios de venta al menudeo
Fuente: CC INNTEGRA

El precio de la entera fresca y la molida parecen percibirse adecuados de acuerdo a las encuestas a consumidores, mientras que el de filete podría percibirse como alto, sin embargo el rango de precios señalados por los consumidores tiene una alta variación. Los precios promedio, máximos y mínimos obtenidos a la pregunta de **“¿Qué precio por kilo le parecería justo pagar por la tilapia en las siguientes presentaciones?”** son los siguientes:

Presentación	Entera fresca	Filete fresco	Molida
Promedio	\$25.70	\$31.30	\$28.00
Máximo	\$35.00	\$60.00	\$35.00
Mínimo	\$16.00	\$20.00	\$14.00

Tabla 1.1.- Precio por kilo desde la expectativa del consumidor

Determinar con precisión precios de venta adecuados al mercado para las presentaciones potenciales anteriormente propuestas requeriría de la realización de pruebas de mercado específicas. Sin embargo, con la información actual podríamos estimar que el filete fresco en trozo o condimentado podrían tener precios de alrededor de los \$40 por kilo.

Por otra parte, en tiendas de autoservicio los precios de las presentaciones encontradas a la venta son los siguientes:

Presentación	Precio
Filete congelado empaque de 500 gr de las marcas "Blanco del Nilo" y "Pescados y Mariscos Sierra Madre", de la empresa "Piscimex", especie <i>Oreochromis Nilótica</i>	\$43.50
Filete congelado condimentado sabor pimienta y limón empaque de 500 gr, de las marcas "Blanco del Nilo" y "Pescados y Mariscos Sierra Madre", de la empresa "Piscimex".	\$49.70
Filete congelado empanizado empaque de 500 gr, de las marcas "Blanco del Nilo" y "Pescados y Mariscos Sierra Madre", de la empresa "Piscimex".	\$45.90
Filete congelado condimentado sabor guajillo, empaque de 500 gr de las marcas "Blanco del Nilo" y "Pescados y Mariscos Sierra Madre", de la empresa "Piscimex".	\$49.70

Tabla 1.2.- Presentaciones a la venta en tiendas de autoservicio.

Fuente: CC INNTEGRA

1C Cantidades demandadas de cada presentación actual y potencial en los mercados conocidos y desconocidos.

A nivel internacional, la producción de tilapia muestra un crecimiento importante como uno de los principales productos de la acuicultura después del camarón y el salmón. Su precio se muestra fuerte y con contundencia de crecimiento en los últimos años.¹

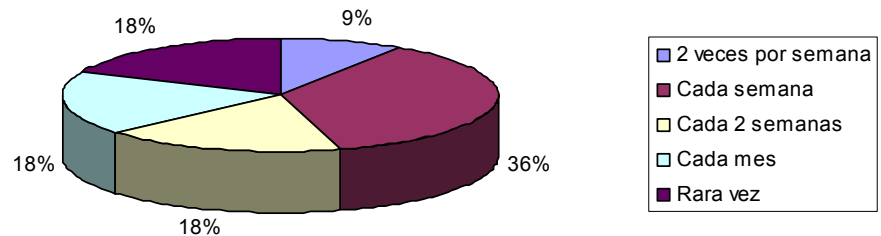
En cuanto al mercado de Jalisco, tan sólo en el mercado del mar de Zapopan, se comercializan más de 17,000 toneladas al año de pescados y mariscos frescos, únicamente superado por el mercado de la Nueva Viga, en la ciudad de México.²

Nuestras encuestas a consumidores nos indican que en promedio por cada ocasión compran 1.182 kg, comprando hasta 2 kg los clientes de consumo más alto y 750 gr los de más bajo. Estas cantidades se multiplicarían por la frecuencia de compra cuyas variaciones se muestran en la siguiente gráfica

¹ Reportes de Mercado, "Producción y mercados acuícolas", 1 de enero 2007, Panorama Acuícola On Line, www.panoramaacuicola.com

² "Acuicultura en Jalisco - Un negocio de grandes expectativas.", 1 de enero 2003, Panorama Acuícola On Line, http://www.panoramaacuicola.com/noticia.php?art_clave=40

¿Con qué frecuencia compra tilapia?



Gráfica 1.7.- Frecuencia de la compra de tilapia por el consumidor.

Fuente: CC INNTEGRA

Ventas anuales
por
establecimiento
comercial

Esta frecuencia de venta representa ventas anuales promedio de tilapia por comercio de 11,549 kg por comercio de los ubicados en los mercados del mar, que se distribuyen entre las diferentes presentaciones en la proporción que se muestra en la gráfica 9. Resulta notoria la importante participación de la tilapia silvestre (de pesca) que representa 5 veces más que la de cultivo. Esto podría representar un área de oportunidad, ya que incrementar el volumen de extracción de tilapia silvestre podría afectar el equilibrio del ecosistema, mientras que para la producción en acuicultura existen aun vastos recursos naturales inexplorados, ya que el Estado de Jalisco cuenta con 10 presas y 4,000 embalses de agua dulce disponibles para el cultivo de Tilapia.³

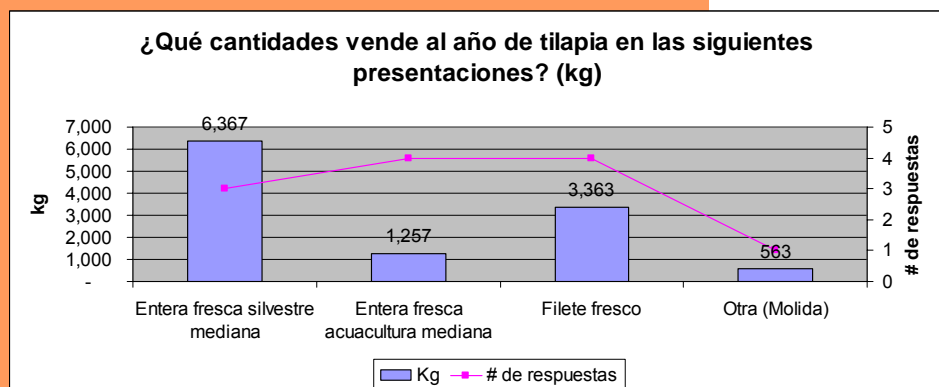


Gráfico 1.8.- Ventas por presentación por establecimiento comercial (mercados del mar)

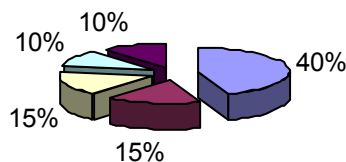
Fuente: CC INNTEGRA

Ventas por
granja

Para los acuicultores, esa demanda representa una venta anual promedio de 11.37 toneladas por granja. Los volúmenes de producción varían desde menos de 5 toneladas hasta 60 el de mayor capacidad, según se muestra en el siguiente gráfico.

³ "Acuicultura en Jalisco - Un negocio de grandes expectativas.", 1 de enero 2003, Panorama Acuícola On Line, http://www.panoramaacuicola.com/noticia.php?art_clave=40

**¿Qué cantidades vende al año de tilapia?
(Entera fresca acuacultura mediana)**



■ 1 a 5 Ton ■ 6 a 10 Ton □ 11 a 15 Ton □ 16 a 20 Ton ■ Mas de 21 Ton

Gráfico 1.9.- Ventas anuales por establecimiento de producción (granja).
Fuente: CC INNTEGRA

En 2006, SAGARPA cuantificó la producción acuícola de tilapia en 150 toneladas.⁴

1D
Tiempos de entrega requeridos de cada presentación actual y potencial en los mercados conocidos y desconocidos

La tilapia entera fresca llega al consumidor en promedio después de 4 días a partir de su extracción, mientras que el filete fresco tarda 3.1 días. Mientras tanto, la entera congelada puede haber sido extraída desde hace varios meses. Así nos lo indica la encuesta a comercios a cerca de la frescura mínima a aceptar y de los días en promedio que tarda el producto en desplazarse, como se muestra en las siguientes tablas.

¿Cuántos días desde que fue extraído el producto es el máximo que está dispuesto a aceptar de sus proveedores?

Presentación	Entera fresca	Filete Fresco	Entera congelada
Promedio	1.9 días	1.2 días	9 meses
Máximo	5 días	2 días	12 meses
Mínimo	1 día	1 día	6 meses

Tabla 1.3.- Frescura mínima a aceptar por el comercio
Fuente: CC INNTEGRA

¿Cuántos días tarda usted en vender el producto después de que lo recibe de sus proveedores?

Presentación	Entera fresca	Filete Fresco
Promedio	2.1 días	1.9 días
Máximo	4.5 días	4 días
Mínimo	1 día	1 día

Tabla 1.4.- Días que tarda en rotar el inventario de producto en el comercio.
Fuente: CC INNTEGRA

⁴ SAGARPA Jalisco, <http://www.jal.sagarpa.gob.mx/pesca/informacion.htm>

1E
Costos de las presentaciones actuales y potenciales de la región en los mercados conocidos y desconocidos

El precio de mayoreo de la tilapia del comercio mayorista a otros comercios o restaurantes oscila entre los \$18 y los \$32 dependiendo de su presentación, siendo la entera silvestre chica la de menor valor y el filete fresco el de mayor valor.

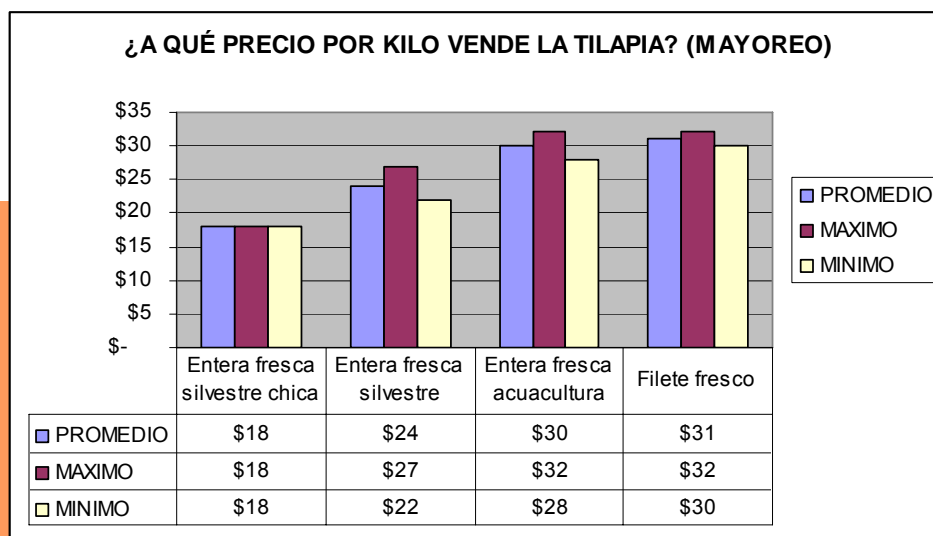


Grafico 1.10.- Precios de venta de mayoreo de tilapia en establecimientos comerciales en diferentes presentaciones. Fuente: CC INNTEGRA

Para el comercio en general los costos promedio de los productos son los siguientes:

CONCEPTO	PRECIO UNITARIO
Tilapia fresca entera	\$18.00 kilo
Tilapia entera congelada	\$23.00 kilo
Filete fresco de tilapia	\$26.10 kilo
Filete congelado	\$28,80 kilo

Tabla 1.5.- Costos por presentación para su comercialización
Fuente: CC INNTEGRA

1F
Temporadas óptimas de ventas de cada presentación actual y potencial en los mercados conocidos y desconocidos.

A decir de las entrevistas realizadas no existe una estacionalidad muy marcada en la venta de tilapia, sobre todo en la Zona Metropolitana de Guadalajara y debido a una variedad de factores como pueden ser las ventas a diferentes segmentos de mercados, siendo algunos bastante estables como los restaurantes. Otro factor se atribuye a la venta de diferentes presentaciones, de las que en algunos casos particulares se argumenta que se venden todo el año, como el filete y la molida. A nivel regional se identifican la cuaresma y diciembre como las temporadas más fuerte del año.

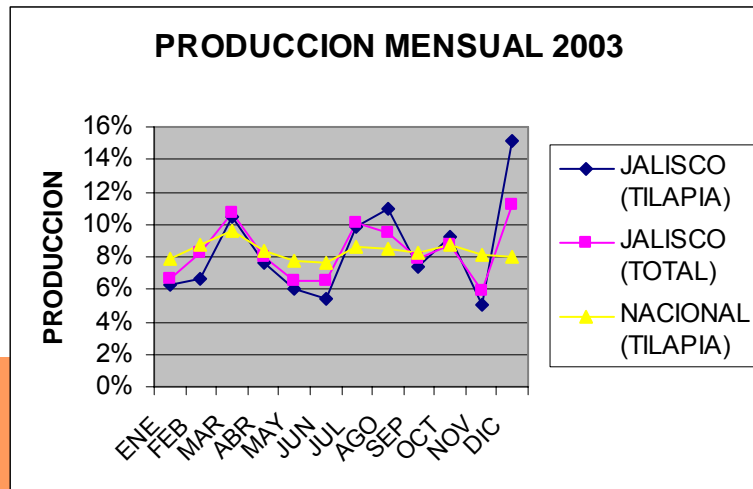


Gráfico 1.11.- Producción mensual
Fuente: CC INNTEGRA

1G Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.

Como se verá en los capítulos sucesivos, la producción de los diferentes eslabones no depende de recursos escasos cuyo aprovechamiento sustentable constituya una limitante para su crecimiento, salvo el caso del de industrializadores o fileteadores que dependen directamente de la pesca de extracción realizada en el Lago de Chapala. Considerando el crecimiento de la producción de tilapia de acuicultura que es el principal enfoque de este programa, no se encuentra una limitación en los términos de una producción máxima sustentable.

1H Anexo metodológico

Para investigar la información referente a esta sección se recurrió a las siguientes fuentes de información:

- Investigación de campo:
 - Encuestas y entrevistas realizadas directamente a consumidores y establecimientos comerciales.
- Investigación documental:
 - Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2003, SAGARPA, CONAPESCA
 - SAGARPA Jalisco, <http://www.jal.sagarpa.gob.mx/pesca/informacion.htm>
 - Panorama Acuícola On Line, www.panoramaacuicola.com
 - Revista AquaTIC, <http://www.revistaaquatic.com>

2. ANÁLISIS DEL ESLABON INSUMO BIOLÓGICO (ACUACULTURA DE ALEVIN)

2.A

Datos de proveedores actuales y potenciales nacionales (generales, ubicación, clientes, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.)

De acuerdo al Programa Maestro del Sistema Producto Tilapia Nacional se identifican tres tipos de proveedores de insumo biológico o alevín:

Tipo	Instalaciones y equipo
Granja productora	Con un área de reproducción, incubadoras, estanques de concreto para reproductores y crías. Generalmente el proceso es administrado y vigilado por un biólogo de la propia granja. Típicamente producen crías para autoconsumo y comercialización, es decir, también engordan tilapia.
Laboratorio	Son áreas de reproducción más tecnificadas, con el objetivo de investigar líneas genéticas de tilapia, además de la comercialización de crías. El proceso está supervisado por académicos o biólogos investigadores con un alto nivel de conocimientos de la especie. Cuentan con estanques de concreto y geomembranas, aireación tipo <i>blowers</i> e incubadoras. El sistema de producción es intensivo o super-intensivo y cuentan con salas de cuarentena.
Centro Acuícola	Son centros públicos distribuidos en toda la República cuyas políticas de precios se establecen acorde al nivel de marginación en donde se encuentre operando la granja de engorda. La calidad genética en estos centros, en términos comparativos, son de bajo nivel con una oferta de alevines hormonados y sin hormonar.

Tabla 2.1.- Tipos de proveedores de insumo biológico (alevin)⁵

Dentro de esos tipos se identificaron 5 empresas en Jalisco, resultando dos de ellas corresponder a la categoría de granjas, una de ellas a laboratorio, una a centro acuícola y la última se clasifica a si misma como granja y laboratorio. Se adjuntan los datos generales de estas empresas en el anexo 4.

Una de las empresas representativa de los proveedores clasificados como granjas manifiesta ser una cooperativa con 10 trabajadores y vender principalmente a productores de Jalisco, contando también con clientes ubicados en Baja California. El laboratorio declaró tener 8 empleados y vender en general a productores de otros estados como Guerrero, Oaxaca, Colima, Nayarit, Zacatecas e Hidalgo. La infraestructura de ambos corresponde en general a la descrita en su respectiva categoría en la Tabla 2.1.

⁵ Programa Maestro Nacional de Tilapia, CEC-ITAM 2006

Identificada a si misma como perteneciente a las categorías de granja y laboratorio la Unidad de Producción Piscícola Clavellinas ubicada en el Ejido San Mámes, en el municipio de Tuxpan se considera a si misma una empresa pública gestionada por el Gobierno del Estado, contando con 4 empleados (1 coordinador y 3 técnicos) y dirigiendo sus ventas a los acuacultores de tilapia de Jalisco y esporádicamente de otros estados como Colima y Zacatecas.

Como el único en su categoría en el estado, el Centro Acuícola de Tizapán el Alto inició en 1996 las labores para el desarrollo de biotecnología para el cultivo de pescado blanco (*Chirostoma promelas*, *C. sphyraena*, y *C. lucius*) y bagre (*Ictalurus dugessi*), como un medio para restaurar las poblaciones de estas especies a través de la producción y siembra de crías. Además de producir crías de esas especies, el Centro produce crías de carpa (*Cyprinus Carpio rubrofruscus*) de rana prieta (*Rana megapoda*) y marginalmente de tilapia.

El Centro se ubica en el municipio de Tizapán el Alto y cuenta con una superficie total de terreno de 49.2 ha. En el año 2003 contaba para la producción de crías con la siguiente como su principal infraestructura⁶:

- 12 estanques rústicos de 0.25 ha (2,500 m²)
- 6 estanques rústicos de 0.5 ha (5,000 m²) construidos con material arcilloso producto de las excavaciones en terrenos naturales con taludes en proporción 2:1 y corona de 3 m de ancho
- Un laboratorio de 130 m² con:
 - Área de cultivo de microalgas de 32.54 m²
 - Área para cultivo de rotíferos de 42.28 m²
 - Área para el cultivo de artemia de 9.71 m²
 - Almacén de reactivos y cristalería de 4.59 m²
 - Área de medición de 10.02 m²
- Un cepario de 3.69 m²
- Una Sala de incubación y alevinaje de 800 m² con un total de 35 piletas de diversas medidas que oscilaban entre los 1.16 x 1.16 x 1.08 m hasta los 6.20 x 1.24 x 0.40, destinadas a la incubación de huevo, alevinaje y reproducción de bagre y pescado blanco.
- Desde 1998 cuenta con un pozo de 120 m de profundidad y gasto de agua de 10 l/s para el abastecimiento de agua de todo el centro debido a la disminución del nivel de agua del Lago de Chapala que anteriormente les abastecía.

Como proveedores potenciales de alevín se tiene conocimiento de tres productores en el Estado que actualmente producen su propio alevín y

⁶ "Historia y Avances del Cultivo de Pescado Blanco", Instituto Nacional de la Pesca (Dirección General de Investigación en Acuicultura) – SAGARPA, 2003

que en un momento dado podrían ofrecerlo a otros productores y no solo usarlo como un insumo para satisfacer su propia demanda. Los datos generales de esas empresas se incluyen también en el anexo 4

2.B
Datos de
proveedores
actuales y
potenciales
extranjeros
 (generales, giro,
 ubicación, clientes,
 dueños,
 trabajadores,
 infraestructura,
 etc.)

A nivel mundial, algunas empresas o instituciones se han distinguido por su aporte en el desarrollo de las técnicas y especies de cultivo de tilapia y por consecuencia de sus alevines. Entre ellas, por su política no lucrativa y enfoque institucional se destaca **“WorldFish Center”**

Anteriormente conocida como ICLARM⁷ WorldFish Center es una organización sin fines de lucro enfocada a aminorar la pobreza y el hambre, mejorando las pesquerías y la acuacultura. Es uno de los 15 centros internacionales de investigación apoyados por el *Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR)*, una alianza estratégica de países, organizaciones internacionales y regionales y fundaciones privadas. Cuenta con operaciones en nueve países de Asia y África y tiene sus oficinas centrales en Malasia.

En 1988 en Filipinas, esta organización inició un importante esfuerzo de colaboración internacional para desarrollar el proyecto *“Genetically Improved Farmed Tilapia (GIFT)”* buscando mejorar los ingresos y la nutrición de la población en niveles de pobreza y transferir conocimientos y tecnología. A partir de una selección de especímenes de tilapia del nilo recolectadas en los ríos de Egipto, Gana, Senegal, Kenia y cuatro variedades comerciales de Filipinas, se estableció una amplia plataforma genética para su selección. En 1998, después de seis generaciones de crianza selectiva, el pez mostró un 85% de mejora en crecimiento, comparada con la tilapia silvestre. En ese año los derechos del pez fueron transferidos a la organización sin fines de lucro *GIFT Foundation Internacional Inc. (GFII)*, que se estableció con el fin de continuar la investigación, comercializar el pez y aprovechar sus utilidades para futuros trabajos de investigación sobre la tilapia.

En 1999 la compañía noruega especializada en biotecnología, GenoMar ASA, inició esfuerzos de colaboración con GFII adquiriendo todos los derechos comerciales del pez y recibió una copia de todas sus familias más recientes, según declaraciones de sus directivos⁸.

GenoMar ASA se fundó en 1996 por el Prof. Øystein Lie y se consideran líder mundial en biotecnología, especialmente en el mejoramiento de especies marinas. Actualmente tienen 4 empleados en Noruega y

⁷ International Centre for Living Aquatic Resources Management

⁸ Morten Hoyum, Vice President and Chief Operating Officer of GenoMar, “THIS TIME, IT'S GENETICALLY ALTERED FISH” By Anil Netto, Oct 28 2003. <http://www.grain.org/bio-ipr/?id=302>

compañías filiales en China con 120 empleados, Singapur con 10 empleados y Filipinas con 30 empleados, además de varios socios y clientes alrededor del mundo.⁹

Desde entonces GenoMar ha aplicado técnicas de estado del arte en marcadores genéticos y en la crianza, y en el 2003 se encontraba desarrollando la 14ª generación, conservando la diversidad de la plataforma genética y realizando investigación extensiva sobre peces tolerantes a la salinidad⁵. La empresa ha realizado alianzas comerciales usando la marca “*GenoMar Supreme Tilapia*” (GST) en Filipinas, Brasil y China.

Conforme a los acuerdos entre GenoMar y WorldFish Center, este último cuenta actualmente con peces de 9ª generación y según directivos del centro¹⁰ la tilapia GIFT con la que cuentan se está entregando a cualquier gobierno que lo solicite.

A continuación se citan los datos generales de las organizaciones antes referidas

World Fish Center

Global Headquarters
Jalan Batu Maung, Batu Maung,
11960 Bayan Lepas,
PO BOX 500, GPO, 10670
Penang, Malaysia
Teléfono: +60 4 626 1606 (Hunting line)
Fax: +60 4 626 5530
E-mail: worldfishcenter@cgiar.org
Web: <http://www.worldfishcenter.org/cms/default.aspx>

GIFT Foundation

International Inc.
Mr. Basilio Rodriguez Executive Director GIFT Foundation International Inc.
Manila Office
707 Page I Bldg., 1215 Acacia Avenue Madrigal Business Park, Muntinlupa City,
Philippines
Tel/Fax: (632) 809 5848
Tel: (632) 807 0704 /
(639) 17 421 1365
E-mail: fkphils@info.com.ph

GenoMar

Prinsens gt 2B, Fred Olsen building,
N-0152 Oslo, Norway
Phone: +47 2234 1000

⁹ <http://www.genomar.no/section.cfm?SID=11>

¹⁰ Modagugu V. Gupta, Worldfish Centre's Assistant Director-General (International Relations), “THIS TIME, IT'S GENETICALLY ALTERED FISH” By Anil Netto, Oct 28 2003. <http://www.grain.org/bio-ipr/?id=302>

Email: genomar@genomar.com

Web: <http://www.genomar.no/section.cfm?SID=6>

2.C

Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el siguiente eslabón.

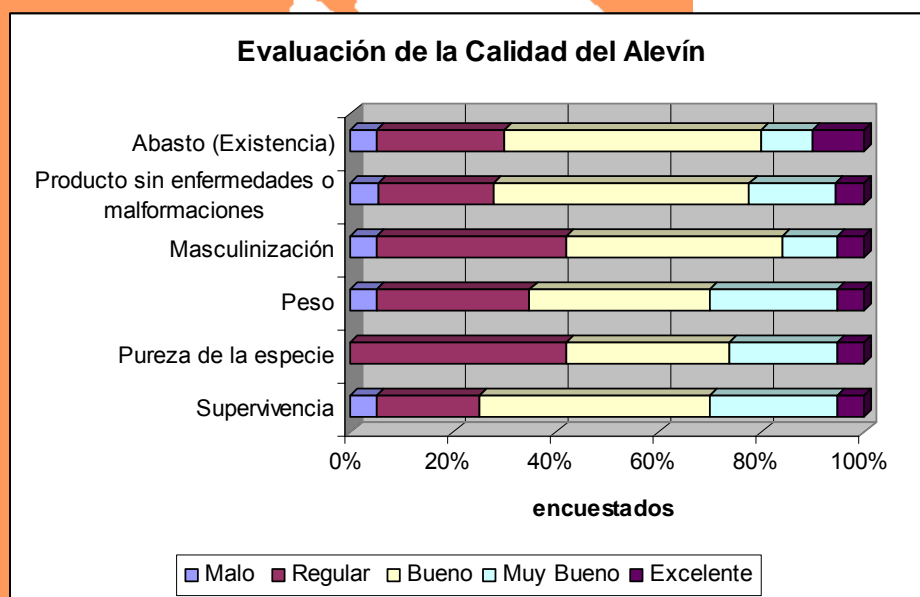
Las características del insumo biológico que ofrecen los proveedores locales encuestados¹¹ son las siguientes:

Atributo	Características del producto
Supervivencia	80 a 93%
Especie	Sterling (Nilótica) y Roja (Mosambica)
Renovación de la especie	Dos de los proveedores importa reproductores para conservar la pureza de la línea genética.
Garantía contra enfermedades	Si
Masculinización	90 a 100% de masculinización
Peso	De 0.3gr a 10 gr siendo el de 2 a 3 gramos el más común.
Abasto	La mayoría venden todo el año y alguno en particular solo en temporada de mayo a octubre.

Tabla 2.2.- Características del producto local de insumo biológico

Fuente: CC INNTEGRA

Respecto de estas características, el nivel de satisfacción del eslabón siguiente se ilustra con el siguiente gráfico.



¹¹ Se encuestó a una granja y un laboratorio privados y la granja-laboratorio del Gobierno Estatal.

Gráfico 2.1.- Evaluación de la calidad del insumo biológico (alevín) de parte de los productores. Fuente CC INNTEGRA

Como se podrá apreciar, en general existe conformidad de los productores con la calidad del alevín. El atributo que muestra mayores niveles de satisfacción es la supervivencia, ya que el 75% de los productores encuestados la califican entre buena y excelente. Los atributos con niveles de insatisfacción más altos son la masculinización y la pureza de la especie, que en ambos casos suman un 40% de opiniones entre “malo” y “regular”.

2.D Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores

Los proveedores actuales de insumo biológico identificados en Jalisco se ubican en los municipios de Tlajomulco, El Grullo, Tizapán El Alto, Tuxpan y Jamay. Adicionalmente en los municipios de Acatlán de Juárez, Tomatlán y El Grullo se localizaron proveedores potenciales (uno en cada municipio).

2.E Datos de producción y capacidad de producción de los proveedores.

La producción anual de los proveedores encuestados¹¹ son:

<u>Producto</u>	<u>Promedio</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Máximo</u>
Alevín de 1 gr sin hormonar	33,333	0	100,000
Alevín de 1 gr masculinizado	266,666	0	800,000
Alevín de 2 g	50,000	0	100,000
Alevín masculinizado desde 2 g	350,000	200,000	500,000
Alevín masculinizado desde 5 g	33,333	0	100,000

Tabla 2.3.- Nivel de producción actual promedio de los proveedores de insumo biológico. Fuente: CC INNTEGRA

El nivel de producción de las empresas encuestadas¹¹ comparado con la capacidad de producción que declararon tener, es sumamente bajo, como se muestra en la siguiente tabla.

Empresa	Ventas mensuales promedio 2006 (miles de alevines)	Capacidad de producción mensual (miles de alevines)	Capacidad utilizada
Empresa 1	33.3	1,000	3.3%
Empresa 2	41.7	500	8.3%
Empresa 3	74.2	200	37.1%

Tabla 2.4.- Capacidad Instalada y Utilizada en 2006. Fuente: CC INNTEGRA

Los proveedores encuestados¹¹ manifiestan que podrían aumentar su producción entre un 100% y un 200%, si resolvieran la falta de demanda por su producto como su principal restricción, ya sea por al reducido número de acuicultores, por su falta de planeación o por la preferencia por

otras especies de tilapia, ya que en general se prefiere la tilapia llamada “gris”¹² sobre la “roja”¹³.

2.F Tiempo que se lleva producir una unidad.

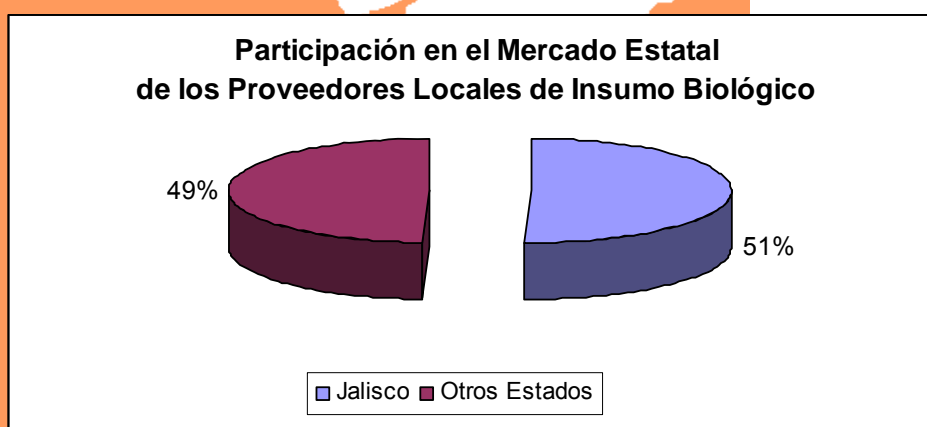
Los tiempos de producción reportados en general corresponden a los que se hace referencia en el Programa Maestro del Sistema Producto a nivel nacional, en los que un laboratorio tarda hasta 30 días para producir el alevín de 2 a 3 gramos y hasta 90 días para la cría masculinizada de 5 gramos. Con este tiempo y de acuerdo a la capacidad de producción ya expuesta, las empresas¹¹ manifiestan un volumen de producción mensual promedio de 49,738 peces mensuales¹⁴.

2.G Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación.

El laboratorio encuestado señaló tener la capacidad de almacenar hasta 500,000 crías por un período de 30 días en buenas condiciones. La Unidad de Producción Piscícola Clavellinas declaró una capacidad de almacenamiento de 300,000 de una talla de hasta 1 gr. En el caso de la granja, la capacidad de almacenamiento es relativa ya que, dado el caso, puede seguir cultivando las crías para la producción de tilapia entera.

2.H Participación en el mercado de cada uno de los proveedores.

De acuerdo a las encuestas aplicadas a los productores, los proveedores locales de insumo biológico participan aproximadamente con la mitad del mercado a nivel estatal, como se muestra en el Gráfico 2.2. El resto de las compras las captan principalmente proveedores del Estado de Colima (al que le compran 59% de los productores) y en menor proporción empresas de Veracruz, Guanajuato y Tamaulipas, a los que les compran el 5% de los productores locales en cada caso.



Gráfica 2.2.- participación de mercado de los proveedores locales
Fuente: CC INNTEGRA

¹² En el Estado usualmente se identifica como “gris” a la *Oreochomis Niloticus*.

¹³ Se refiere a la *Oreochomis Mossambicus*

¹⁴ Fuente: CC INNTEGRA

2.I Precios de los insumos y cotización de economías de escala.

Los principales insumos y sus precios identificados en la encuesta son los que se especifican en la Tabla 2.4. De esos insumos, solo en la sal se pueden obtener economías de escala con ahorros de un 20% comprando más de 10 sacos. Otros insumos de menor peso en la estructura de costos en los que se pueden obtener ahorros (aunque no especificados) son en cloro, formol y bactericidas.

INSUMO	PRECIO
Reproductores	De \$7.31 /kg a \$15 USD /pez
Alimento para producción	\$7.00 a \$8.00 el kilo
Alimento para iniciación	\$5.00 a \$50.00 el kilo
Cal	\$2,000.00 el saco de 70 kg
Sal de grano	De \$0.50 a \$2.00 el kilo
Cloro	\$0.70 a \$6.00 el litro
Oxígeno	De \$384 a \$400.00 la carga
Bolsas	De \$25.00 a \$30.00 el kilo

Tabla 2.5.- Precios de los principales insumos. Fuente: CC INNTEGRA

2.J Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.).

Los principales costos en los que incurren los proveedores de insumo biológico encuestados¹¹ son los siguientes:

Costos de Inversión

Los principales conceptos de inversión que requiere una granja o un laboratorio productor de insumo biológico son los que se señalan como infraestructura en la Tabla 2.1. La depreciación y mantenimiento de esta infraestructura y equipo son actualmente los costos fijos de inversión en los que se incurren. Adicionalmente, dos de las tres empresas encuestadas manifestaron que contemplan realizar inversiones en ampliación o adecuación de instalaciones.

Costos de Operación

Como parte de los principales costos de operación se encuentran los insumos descritos en la Tabla 2.4, mismos que se comportan como costos variables. Éstos se complementan con los costos de mano de obra, agua gasolina y energía eléctrica principalmente. De estos últimos, la mano de obra se clasificaría como costo variable, mientras que el resto se le consideraría costo fijo ya que no muestran una relación tan clara y directa con el volumen de

producción. En la tabla 2.7 se analiza el promedio de los importes que se invierten en cada concepto.

2.K Precios de venta al siguiente eslabón y cotizaciones de economías de escala

Los precios a los que los proveedores locales¹¹ ofrecen su insumo biológico son:

Producto	Precio promedio por unidad
Alevín de 1 gr hormonado	\$0.35
Alevín de 1 gr sin hormonar	\$0.10
Alevín de 2 g	\$0.35
Alevín masculinizado desde 2 g	\$0.30 a \$0.50
Alevín masculinizado desde 5 g	\$0.80

Tabla 2.6.- Precios de venta de insumo biológico. Fuente: CC INNTEGRA

Sobre estos precios a nivel de granja se habló que con una compra de 10,000 especímenes se podría otorgar un descuento de un 10% y a nivel de laboratorio se señaló que se requería de una compra de 100,000 peces para dar un descuento de \$0.05 a \$0.10. En el caso de la Unidad de Producción Piscícola Clavellinas no se dan descuentos por volumen pero se otorgan apoyos a los productores por solicitud a la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado.

2.L Rentabilidad del eslabón

Solo buscando ilustrar de manera aproximada la rentabilidad que tendría una empresa en la actividad de acuicultura de insumo biológico de tilapia en el Estado de Jalisco, realizaremos un ejercicio a partir de los datos promedio que se nos han proporcionado, como se muestra en la tabla 2.7.

Como algunas precisiones a estos niveles de rentabilidad, debemos tener presente que este ejercicio parte de los promedios de dos empresas que se dedican a la misma actividad a diferente nivel, ya que una la ve como una actividad que si bien le genera ingresos por sus ventas a otras granjas, también le sirve como una forma de bajar sus costos de producción de su producto principal que sería la engorda de tilapia entera, mientras que la otra se dedica completamente al cultivo de alevín y cría de tilapia. Se omite en este análisis la información de la Unidad de Producción Piscícola Clavellinas por ser una empresa pública que opera con pérdidas gracias al subsidio del Gobierno Estatal. Complementado lo anterior es oportuno citar que una de las empresas nos manifestó estar operando con pérdidas y la otra dice ser rentable.

VENTAS DEL MES	
Alevín 2 gr (4,166 a \$0.35)	\$1,458
Alevín 2 gr masculinizado (29,166 a \$0.40)	\$11,666
Alevín 5 gr masculinizado (4,166 a \$0.80)	\$3,332
Total ventas	\$16,456
COSTO DE PRODUCCION	
Reproductores (a)	\$5,500
Alimento para iniciación	\$2,150
Cal	\$1,000
Cloro	\$40
Oxígeno	\$450
Bolsas	\$125
Mano de obra (b)	\$10,500
Agua	\$1,500
Total costo de producción	\$21,265
UTILIDAD BRUTA	-\$4,809
GASTOS DE OPERACIÓN	
Gasolina	\$650
Energía eléctrica	\$200
Total gastos de operación	\$850
UTILIDAD NETA	-\$5,659

Tabla 2.7.- Ejercicio de rentabilidad del eslabón insumo biológico.
Fuente CC INNTEGRA

Notas:

(a).- Solo una de las dos empresas manifestó invertir regularmente en reproductores. Se determinó el promedio de ambas empresas en este concepto.

(b).- Se toma el dato del laboratorio dado que el personal de la granja también realiza funciones de engorda para la producción de tilapia entera.

2.M Nivel tecnológico del eslabón

Los tipos de proveedores a los que se hace referencia en el punto 2.A se basan en el nivel tecnológico, distinguiendo a las granjas que cuentan con la infraestructura básica para realizar la actividad, de el laboratorio identificado en Jalisco por contar éste último con geomembranas, salas de cuarentena y sistemas superintensivos de cultivo supervisados por técnicos de alto nivel. Como se mencionaba en ese punto, en Jalisco se identifican 2 granjas productoras de alevín, un laboratorio, un Centro Acuícola y una empresa pública que se cataloga a si misma como granja y laboratorio. En el caso del tipo de proveedor "Centro Acuícola", la diferencia no estriba en el uso de tecnologías más avanzadas, sino en el enfoque para la repoblación de cuerpos de agua, como es el caso del Lago de Chapala en Jalisco, cuya repoblación fue una de las causas para crear el Centro Acuícola de Tizapán El Alto. La tecnología con la que cuenta este centro se describe también en el punto 2.A.

**2.N
Análisis de la
sanidad,
inocuidad y
certificaciones**

Como sabemos, la procuración por el cumplimiento de normas de sanidad e inocuidad por parte de las empresas es incipiente, debido en parte al desconocimiento, a la falta de una mayor exigencia de parte del mercado y a la falta de un mayor esfuerzo de verificación y certificación de parte de los organismos normativos. Esa labor de difusión y sensibilización es la que actualmente realiza el Comité Estatal de Sanidad e Inocuidad Acuícola de Jalisco, A.C. (CESAJ), del que ya comentamos previamente en el punto 3.N. Sin embargo, las tres empresas encuestadas manifestaron realizar los tipos de análisis descritos en la siguiente tabla.

Análisis	Descripción
De la calidad del agua	Pruebas de bario, hierro, manganeso, nitrato, nitritos, sulfatos, zinc, acidez, alcalinidad, dureza, oxígeno disuelto, pH, temperatura, sólidos disueltos y sólidos totales. Dichos análisis se efectúan en tres puntos de la granja: a la entrada, en puntos intermedios y a la salida.
De los peces	Observaciones externas e internas, análisis microscópicos a partir de preparaciones húmedas, análisis bacteriológico, parasitológico, histopatológico y virológico.

Tabla 2.8.- Análisis de Sanidad e Inocuidad practicados por los proveedores de insumo biológico. Fuente: CC INNTEGRA

**2.O
Proyección de los
datos para todos
los años
necesarios hasta
llegar a PMS**

Dado que la producción de insumo biológico se realiza enteramente bajo técnicas de acuicultura, para este eslabón también es aplicable la conclusión a la que llega CEC-ITAM en cuanto a que no es relevante el concepto de Producción Máxima Sustentable, considerando las técnicas actuales que permiten el uso eficiente del recurso y la dotación con la que se cuenta (ver punto 11.A).

**2.P
Análisis
comparativo
contra los
mejores a nivel
mundial**

La labor de los proveedores locales de insumo biológico se concentra principalmente en la reproducción de alevines a partir de reproductores importados, mientras que la función de investigación y desarrollo de la especie es muy limitada o nula. En ese sentido tenemos una dependencia de esfuerzos realizados en otros países, siendo una de las principales fuentes la del Instituto de Acuicultura de la Universidad de Stirling¹⁵, en el que se desarrolló la variedad de tilapia que comparte el nombre de la universidad y que ha sido fundamental en el desarrollo de la especie.

El Instituto se proclama como el líder mundial y el más grande en su campo, contando con un equipo interdisciplinario de investigadores de clase mundial. Actualmente sus esfuerzos de investigación se concentran en diversos tópicos, incluyendo la identificación de información genética

¹⁵ Institute of Aquaculture, University of Stirling

que determina cualidades favorables de la especie para su producción y comercialización, así como el desarrollo sustentable en la práctica de la acuicultura de la especie desde el punto de vista de su impacto en la biodiversidad y vista también como una alternativa de producción de alimentos que contribuya al desarrollo social de comunidades marginadas y países en vías de desarrollo.

Colaboran con una diversidad de instituciones académicas alrededor del mundo, incluyendo la Universidad Michoacana en Morelia, Michoacán. Actualmente desarrollan un proyecto para el desarrollo de especies nativas en México¹⁶. Los datos para contactar el instituto son los siguientes:

Institute of Aquaculture, University of Stirling
Stirling, Stirlingshire, FK9 4LA, UK
TEL: +44 [0]1786 467874, FAX: +44 [0]1786 472133
E-mail: aquaculture@stir.ac.uk

2.Q Anexo metodológico

Para investigar la información referente a este apartado se recurrió a las siguientes fuentes de información:

- Investigación de campo:
 - Encuestas y entrevistas realizadas directamente a los proveedores.
- Investigación documental:
 - Programa Maestro Nacional de Tilapia, CEC-ITAM 2006
 - “Historia y Avances del Cultivo de Pescado Blanco”, Instituto Nacional de la Pesca (Dirección General de Investigación en Acuicultura) – SAGARPA, 2003
 - “Tilapia Roja 2006, Una Evolución de 25 Años, de la Incertidumbre al Éxito” de Luis Fernando Castillo Campo
 - “This time, it's genetically altered fish” By Anil Netto, Oct 28 2003.
<http://www.grain.org/bio-ipr/?id=302>

¹⁶ <http://www.aqua.stir.ac.uk/GISAP/native-species/>

3. ANÁLISIS DEL ESLABON PRODUCCIÓN

3.A

Datos de productores actuales y potenciales nacionales

(generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).

Los registros depurados más actualizados nos confirman la existencia de 98 establecimientos dedicados a la producción o engorda de tilapia en acuacultura controlada en Jalisco, cuyos datos generales, de ubicación, productos y dueños se muestra en el anexo 3A. Estos establecimientos se localizan en 40 municipios del estado y los principales polos de producción se localizan en el municipio de Tomatlán en la Costa Norte del Estado donde se detectaron 23 granjas en la muestra, seguido por Jamay con 9 granjas y El Grullo con 7.

Si determinamos zonas de producción encabezadas por los principales municipios productores e incluyendo los municipios productores con los que colindan, podríamos clasificar la producción en los siguientes territorios:

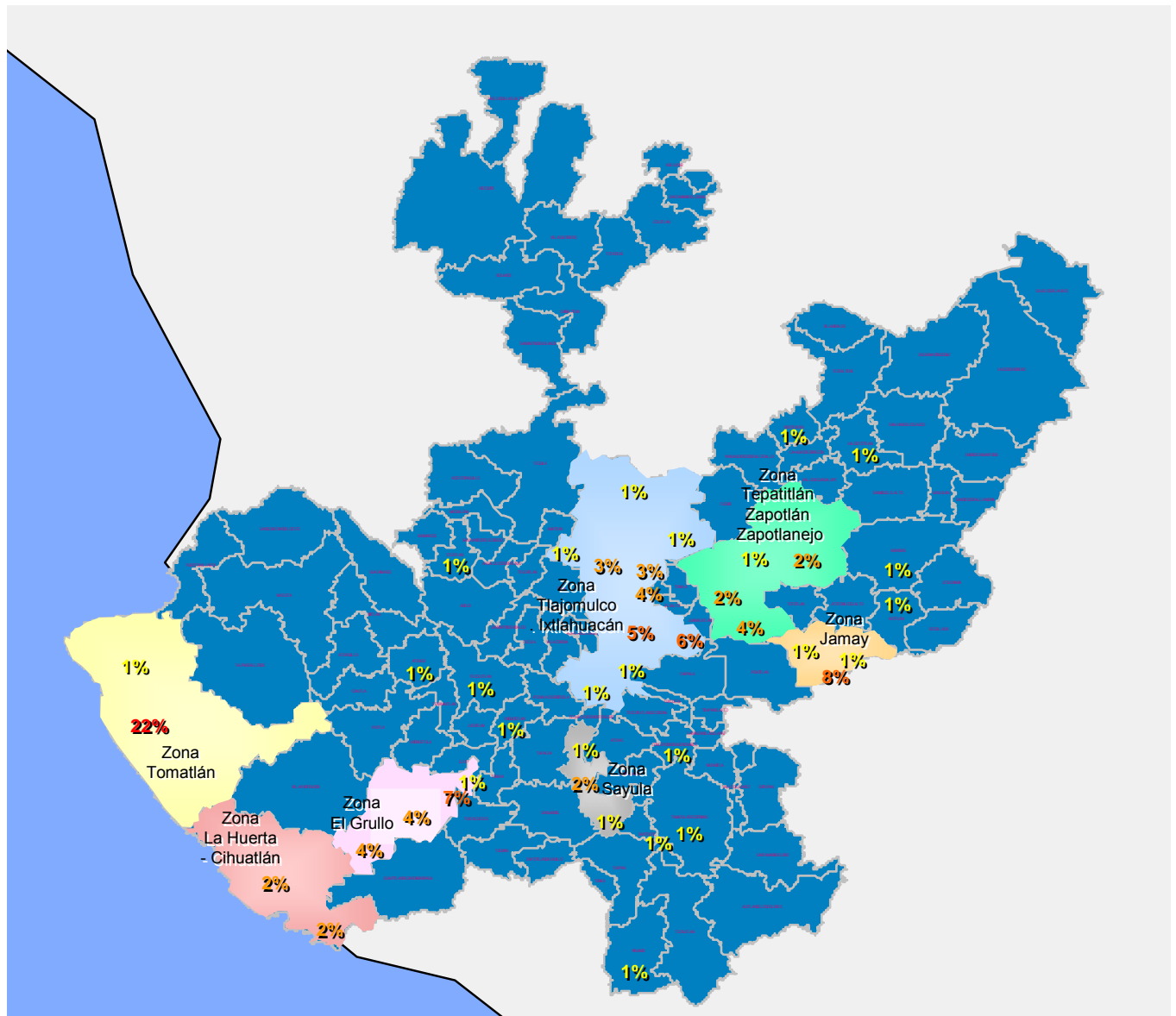
ZONA	MUNICIPIOS
Tomatlán	Cabo Corrientes y Tomatlán
Tlajomulco - Ixtlahuacán de los Membrillos	Guadalajara, Ixtlahuacán de los Membrillos, Ixtlahuacán del Río, Jocotepec, Tlajomulco de Zuñiga, Tlaquepaque, Zacoalco de Torres, Zapopan,
El Grullo	Autlán de Navarro, Casimiro Castillo, El Grullo, El Limón,
La Huerta - Cihuatlán	Cihuatlán, La Huerta
Jamay	Jamay, La Barca, Ocotlán
Tepatitlán - Zapotlán del Rey - Zapotlanejo	Acatic, Tepatitlán de Morelos, Zapotlán del Rey, Zapotlanejo
Sayula	Amacueca, Sayula, Zapotlán el Grande
Otros	Arandas, Atengo, Ayotlán, Chiquilistlán, Concepción de Buenos Aires, Etzatlán, Jalostotitlán, Mexxicacán, Zapotiltic, Tamazula de Giordano, Tecolotlán

Tabla 3.1.- Principales zonas de producción

Fuente: CC INNTEGRA

De esas zonas las de mayor participación en la cantidad de granjas son la de Tomatlán y la de Tlajomulco – Ixtlahuacán, ambas con 23%, seguidas por la de El Grullo con un 15% de las granjas y la de Jamay con un 10%.

La distribución de las granjas en las diferentes zonas se muestra en el siguiente mapa.



Mapa 3.1.- Porcentaje de granjas por municipio y zonas de producción.
Fuente: CC INNTEGRA

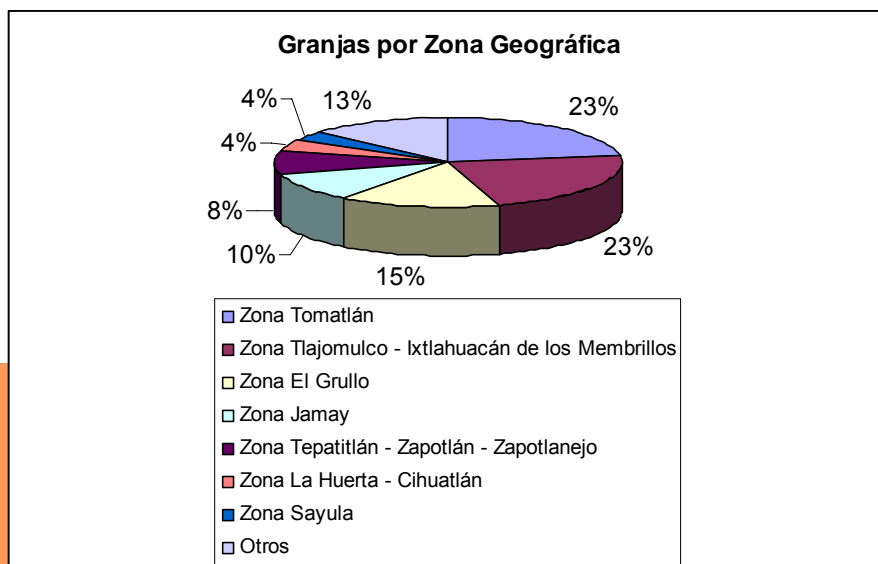


Gráfico 3.1.- Distribución de las granjas por zona geográfica.
Fuente: CC INNTEGRA

El 45% de esas empresas están constituidas como cooperativas y el 14% son personas físicas, como se muestra a continuación.

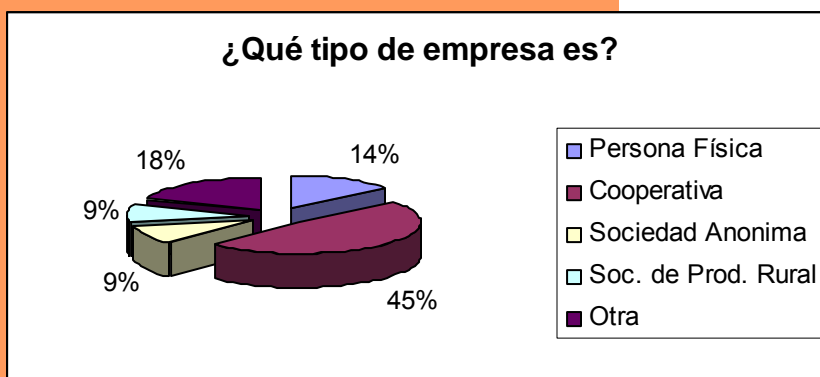


Gráfico 3.2.- Figuras jurídicas adoptadas por los productores.
Fuente: CC INNTEGRA

El 27% de los productores tienen entre solo un empleado, generalmente encargado de cuidar el establecimiento, darle limpieza y realizar funciones muy básicas. En conjunto, el 68% tienen como máximo 3 empleados y solo el 14% tiene 4 empleados o más. 18% de ellos manifestó ser empresa familiar, dando por entender que no tienen empleados formales.

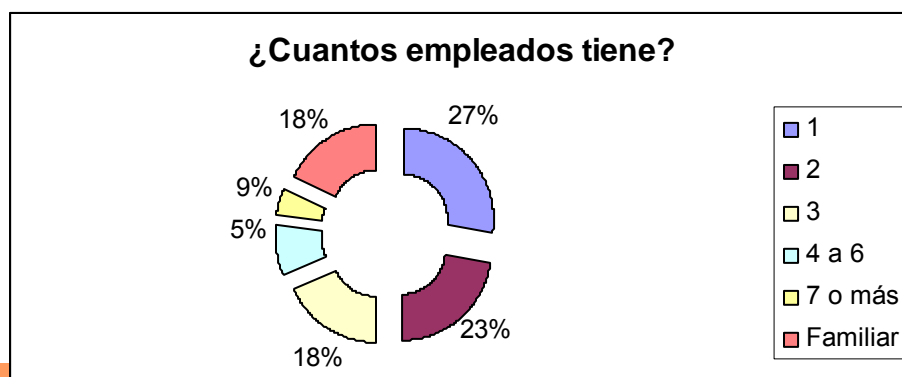


Gráfico 3.3.- Cantidad de empleados
Fuente: CC INNTEGRA

La gran mayoría de las granjas (73%) venden directamente al consumidor final ya sea en sus propios puntos de venta a pie de granja o a través de restaurantes propios, contando el 9% de ellos con ambas opciones. Un 14% manifiesta vender a intermediarios. Los tipos de cliente menos frecuentes son otras granjas, mercados y autoconsumo, a los que les venden 5% de las granjas en cada caso.

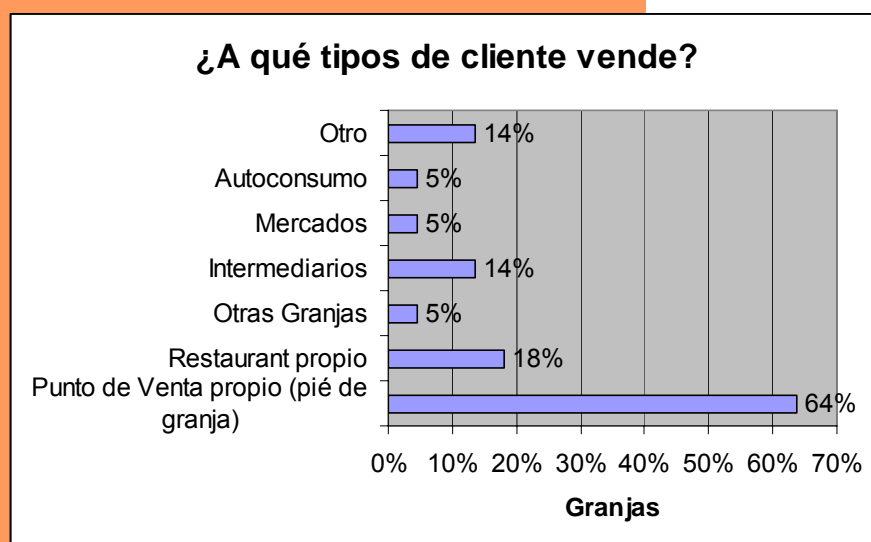


Gráfico 3.4.- Tipos de cliente a los que venden los productores
Fuente: CC INNTEGRA

La tilapia “Stirling” es ampliamente la más popular, ya que la cultivan el 64% de los productores, seguida por la “gris” con un 36%, la “roja” con un 27% y finalmente la “egipcia”¹⁷ con 5% según se muestra en la siguiente gráfica.

¹⁷ La clasificación obedece a la respuesta textual que se recibió a la pregunta abierta “¿Qué especie de Tilapia es la que usted produce?”. Muy probablemente la especie “egipcia” se refiere a la “nilótica”.

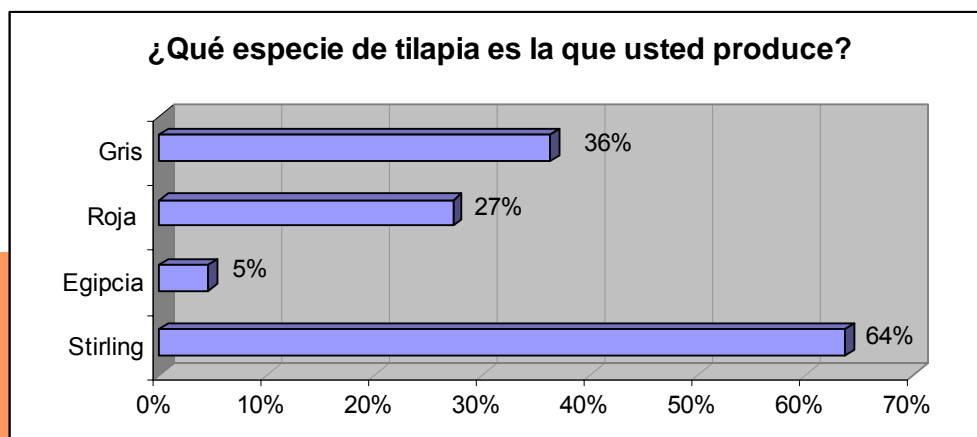


Gráfico 3.5.- Especies cultivadas por los productores. Fuente: CC INNTEGRA

En el Gráfico 3.20 se muestra el tipo de infraestructura utilizada por los productores y tanto esto como el tipo de especie cultivada se especifica de cada una de las 22 empresas que se encuestaron en el anexo 3B.

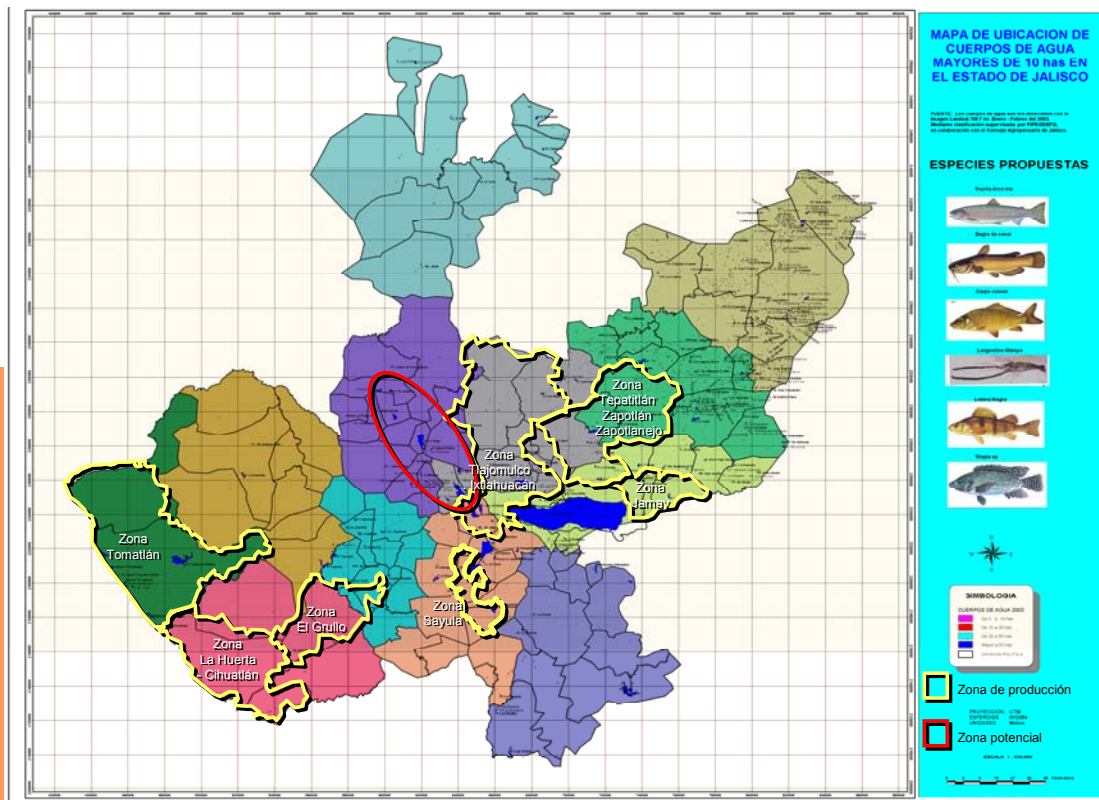
Datos de productores potenciales nacionales (locales)

Dado el bajo nivel de utilización de la capacidad instalada que muestran los productores de Jalisco, como se mostrará en el punto 3.E, en el corto plazo, desarrollar nuevos productores requeriría de mayores recursos que apoyar a los productores existentes para aumentar su producción.

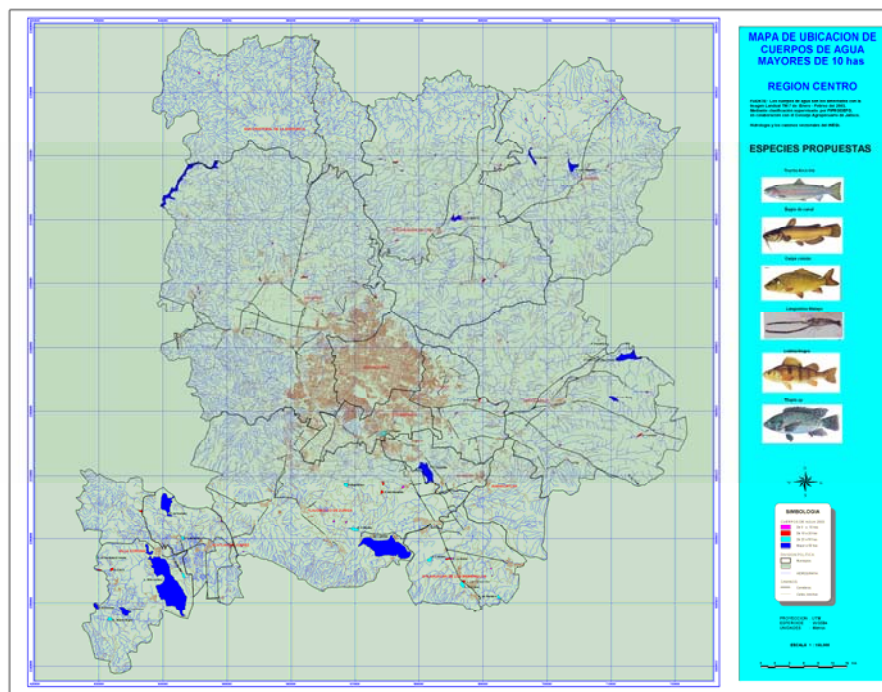
Sin embargo, si ese fuera el objetivo, Jalisco cuenta con recursos hidrológicos importantes: *“10 presas y 4,000 embalses de agua dulce disponibles para el cultivo de Tilapia, clima cálido subhúmedo la mayor parte del año”*.¹⁸ En particular existen regiones con interesantes aguas superficiales que aún no se han desarrollado como cultivadoras de tilapia. Llamam la atención municipios como Teuchitlán y otros de la Región Valles, así como Villa Corona en la Región Centro del Estado, mismos que se muestran en los mapas siguientes.

Considerando que, de acuerdo a testimonios obtenidos, muchos de los actuales productores antes eran agricultores, o lo siguen siendo, podría inducirse la actividad en esas zonas.

¹⁸ “Acuicultura en Jalisco - Un negocio de grandes expectativas.” Panorama Acuícola, 2003-01-01

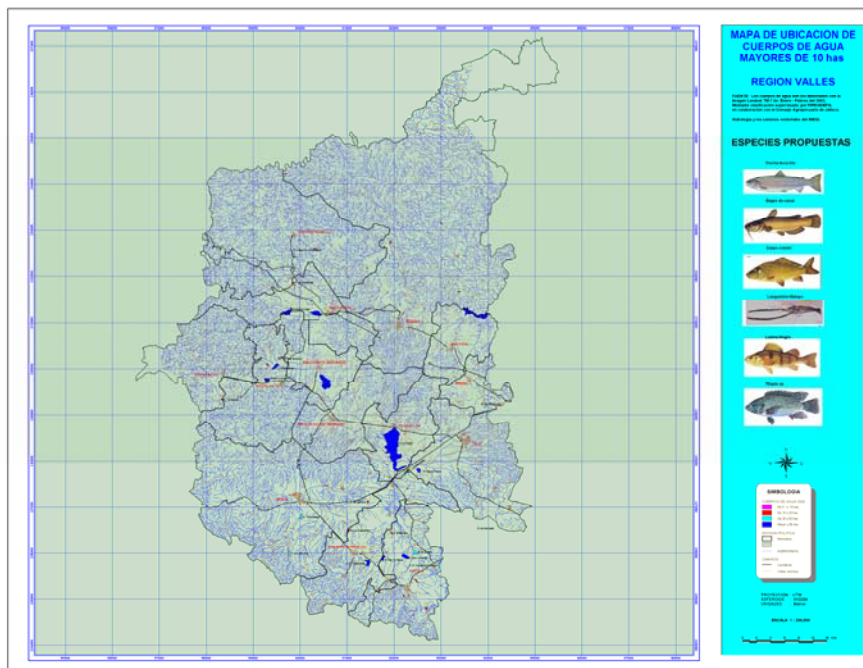


Mapa 3.2.- Cuerpos de agua de Jalisco y Zonas de Producción
Fuente: CC INNTEGRA con datos de FIPRODEFO

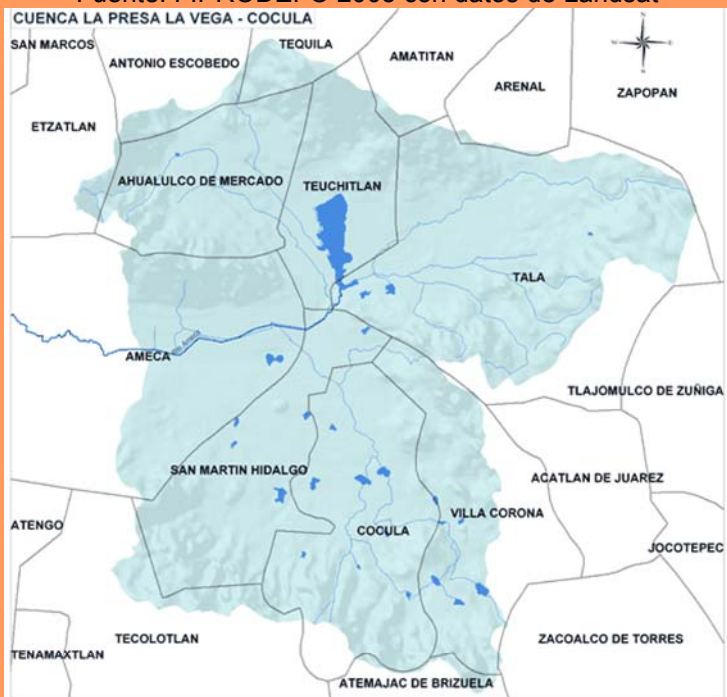


Mapa 3.3.- Cuerpos de agua superficial de la Región Centro

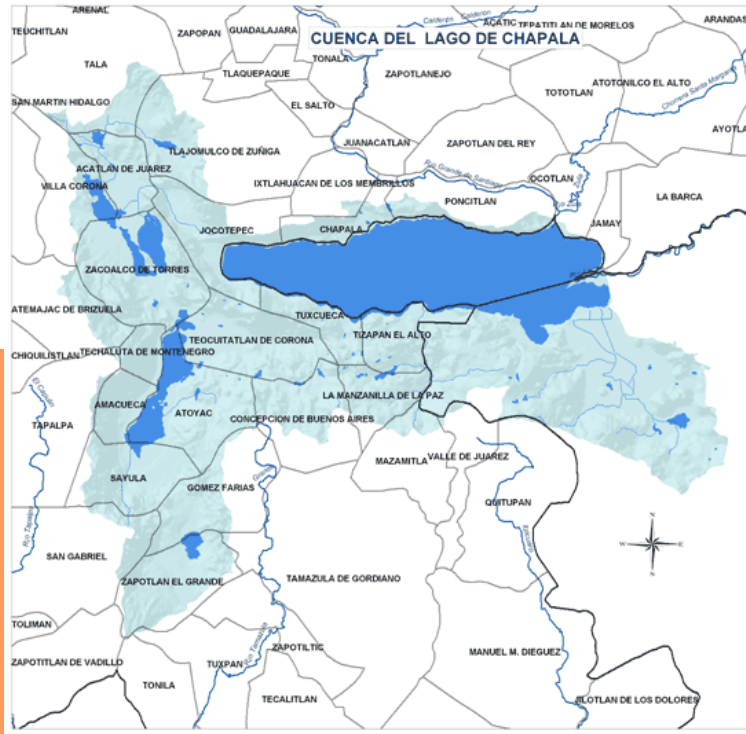
Fuente: FIPRODEFO 2003 con datos de Landsat



Mapa 3.4.- Cuerpos de agua superficial de la Región Valles.
Fuente: FIPRODEFO 2003 con datos de Landsat



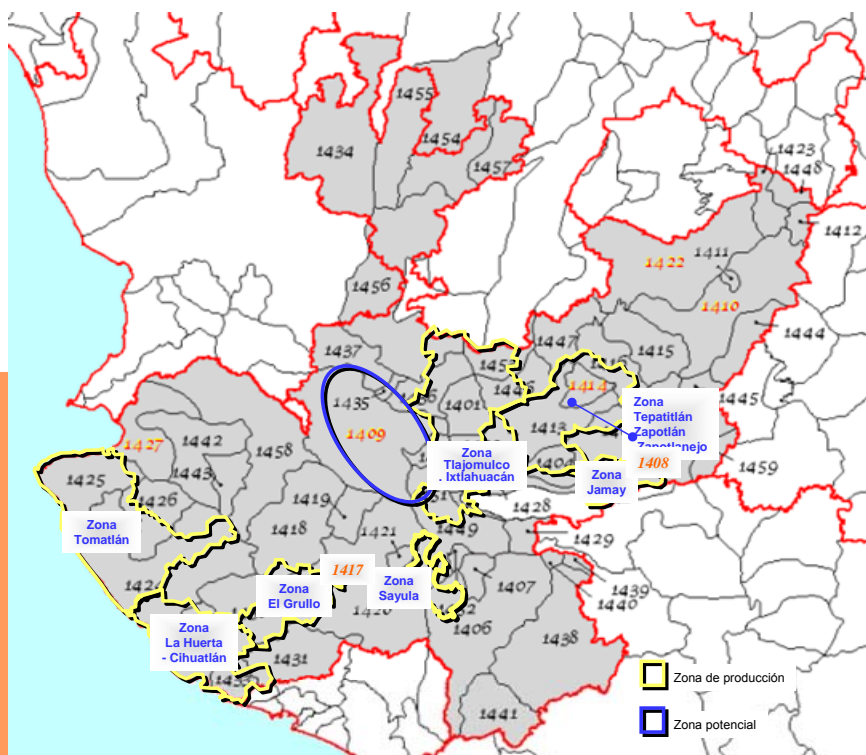
Mapa 3.5.- Detalle de la Cuenca la Presa de la Vega – Cocula
Fuente: CEA Jalisco con datos de INEGI



Mapa 3.6.- Detalle de la Cuenca Lago de Chapala
Fuente: CEA Jalisco con datos de INEGI

Un recurso hidrológico importante a considerar, además de las aguas superficiales, es el agua subterránea, sobre la cual la Comisión Nacional del Agua ha publicado siete acuíferos cuya ubicación y disponibilidad se muestran en los siguientes mapa y tabla. Tanto en aguas superficiales como subterráneas, para su aprovechamiento en el cultivo de tilapia será muy importante la coordinación y apoyo de SAGARPA – CONAPESCA, SEDER¹⁹, la Asociación de Piscicultores de Jalisco y el mismo Sistema Producto Tilapia de Jalisco, con el fin de agilizar las gestiones para obtener los permisos respectivos, como se retomará en el capítulo relativo a “Programa Estratégico de Crecimiento”

¹⁹ Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Jalisco



Mapa 3.7.- Acuíferos publicados en Jalisco. Fuente: CC INNTEGRA
Con datos de la Comisión Nacional del Agua

Disponibilidad Media Anual: Acuíferos del Estado de Jalisco

CLAVE	UNIDAD HIDROGEOLOGICA	Recarga media anual	Descarga natural comprometida	Volumen concesionado de agua subterránea	Volumen de extracción consignado en estudios técnicos	Disponibilidad media anual de agua subterránea	Déficit
	(ACUÍFERO)	CIFRAS EN MILLONES DE METROS CÚBICOS ANUALES					
1408	LA BARCA	67	2.76	89.18164	96.7	0	-24.94164
1409	AMECA	277.3	20.884	96.980688	110.6	159.435312	0
1410	LAGOS DE MORENO	196	0	79.894942	85	116.105058	0
1414	TEPATITLAN	41.1	0.2	10.764643	8.8	30.135357	0
1417	AUTLAN	76	0	21.22977	19	54.77023	0
1422	ENCARNACION	63.3	11.036	86.907193	112.6	0	-34.643193
1427	PUERTO VALLARTA	86.5	17	30.915493	37.2	38.584507	0

Fuente: Comisión Nacional del Agua

Tabla 3.2.- Disponibilidad media anual de acuíferos publicados en Jalisco. Fuente: Comisión Nacional del Agua

Un recurso natural más de importancia en el caso de Jalisco es su diversidad de climas que ha favorecido la actividad y que muestra aún amplias zonas que, mientras cuenten con el recurso hidrológico necesario, podrían desarrollarse como cultivadoras de tilapia, como se muestra en el mapa a continuación.

3.B. Datos de productores actuales y potenciales extranjeros (generales, ubicación, clientes, productos que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.).

En los capítulos de este mismo estudio respectivos a mercado y comercialización, ya se ha hablado del liderazgo de China en la producción mundial. Sin embargo, existen también otros competidores potenciales que están incrementando su participación en el mercado global y que en el futuro podrían incursionar también en el mercado nacional, compitiendo contra China y contra los productores mexicanos.

Un país que vale tener en cuenta en el futuro es Brasil, el 8º productor mundial que aunque cuenta con una producción de 77,015 toneladas similar a las 71,358 de México que es el 9º productor mundial, muestra niveles de crecimiento muy superiores a los mexicanos. Desde 1995 al 2005 Brasil creció su producción en 322%, mientras que México disminuyó 6%.

Principales Productores de Tilapia a Nivel Mundial

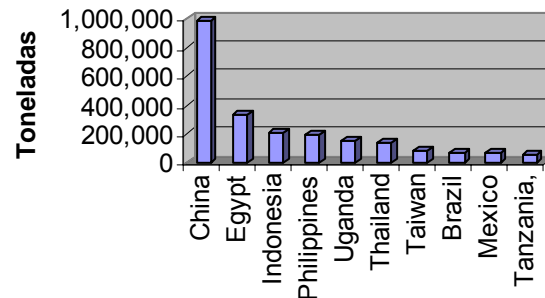


Gráfico 3.6.- Principales Productores de Tilapia a Nivel Mundial
 Fuente: Fishstat Plus V. 2.32 FAO

De hecho, de los 10 principales productores de tilapia a nivel mundial, Brasil es el país que ha mostrado mayores niveles de crecimiento, rebasando ampliamente en su ritmo de crecimiento al líder en producción, China, que en ese mismo período ha crecido 211%.

Incluimos algunas referencias de productores brasileños:

- Aqua Malta:
 - <http://ovomalta.com.br/aquamalta>
 - aquamalta@ovomalta.com.br
 - Teléfono: (0**81) 228-6533 Fax: (0**81) 228-0658
 - Dirección: Rua Sigismundo Gonçalves, 73 - Cordeiro 50731-030 - Recife/PE
- Fazenda Santa Isabel:
 - <http://www.fazenda-sta-isabel.com.br>
 - Teléfono: (11)3168-2474
 - Dirección: Estrada de Igoturucaia s/no, Jundiaí – SP
- Fazenda Belmonte - Piscicultura Aquabel:
 - <http://www.aquabel.com.br/>
 - E-mail: aquabel@aquabel.com.br
 - Dirección: Caixa Postal 08 - Cep. 86.600-000, Rolândia - Paraná - Brasil
 - Telefonos Laboratorio: 55 43 3255-1555
 - Telefonos Empresa (Fazenda): 55 43 3256-2307
 - Telefono Celular: 55 43 9995-3381

De igual forma, en la siguiente dirección electrónica puede consultarse el directorio de 125 productores brasileños de tilapia:

- <http://www.bolsadopeixe.com/enderecos.asp?departamento=Peixes&codigo=20>

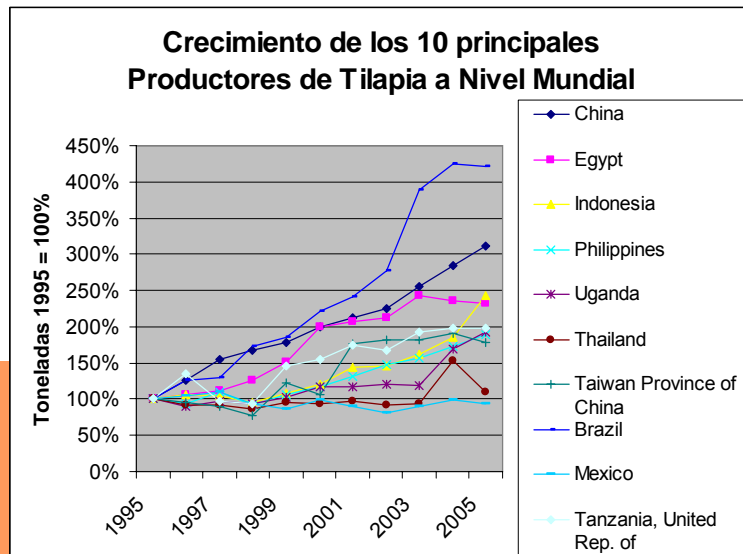


Gráfico 3.7.- Crecimiento de la producción de los diez principales productores de tilapia a nivel mundial. Fuente: Fishstat Plus V. 2.32 FAO

En el mercado de importaciones estadounidenses Brasil participó en 2005 con más de \$5 millones de dólares creciendo en un 136%, mientras que la participación de México es casi nula. Varios países latinoamericanos como Ecuador, Honduras, Costa Rica, El Salvador, Panamá, Colombia y Chile se encuentran entre los diez mayores exportadores de tilapia a Estados Unidos en 2005, que con excepción de Costa Rica, todos mostraron niveles importantes de crecimiento en comparación con 2004, aventajando por mucho a México que fue el número 28 ingresando apenas a ese mercado en 2005.

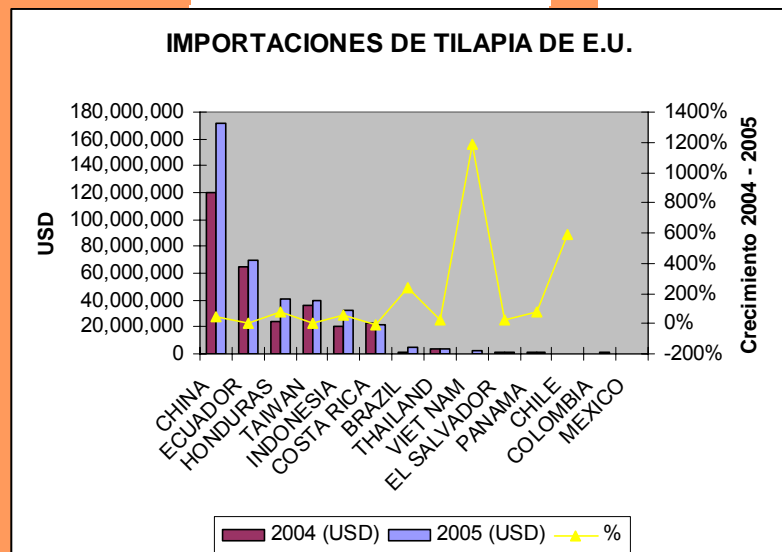


Gráfico 3.8.- Principales Países Exportadores de Tilapia a E.U. Fuente: National Marine Fisheries Service, Fisheries Statistics and Economics Division

3.C Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el siguiente eslabón.

Como lo vimos en el punto 5.C del apartado “5. Análisis del Eslabón de Comercialización”, para el consumidor los atributos más importantes son en ese orden, la frescura, la higiene y el peso o tamaño. En ese mismo orden abordaremos como los productores satisfacen los requerimientos del eslabón comercialización.

Sobre frescura, el comercio en promedio está dispuesto a aceptar la tilapia después de 1.9 días desde su extracción, como se muestra en la tabla 1.3 del apartado “1. Integración de Información de Mercados”

En general no se ve obstáculo para satisfacer este requerimiento, ya que el 73% de los productores manifestaron vender la tilapia viva, como se aprecia en el grafico a continuación. Recordemos, como vimos en el Gráfico 3.4, que el 67% de ellos cuentan con sus puntos de venta a pie de granja.

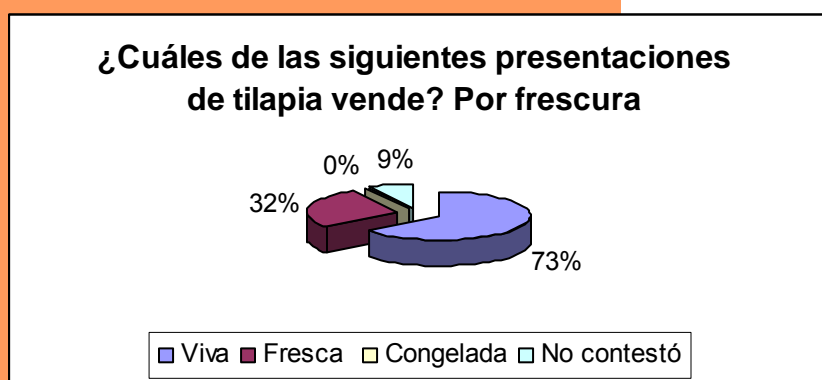


Gráfico 3.9.- Presentaciones vendidas por los productores dependiendo de su frescura. Fuente: CC INNTEGRA

El 33% que señala vender la tilapia fresca manifiesta que como máximo, entregan su producto a domicilio en 24 horas después de su extracción. Cabe aquí recordar también que solo el 5% de ellos vende a mercados y el 14% vende a intermediarios, como se apreciaba en el Gráfico 3.4.

En sesiones con los productores se ha consultado sobre la posibilidad de vender la tilapia viva en mercados y manifiestan que la principal dificultad es encontrar comerciantes con los que pudieran hacer una alianza que dispuestos a probar y hacer las adecuaciones mínimas necesarias para exhibir el producto. Esto podría dar un valor agregado mayor a la tilapia de acuicultura.

El segundo punto en importancia sobre calidad para el consumidor es la higiene, sin embargo este punto se tratará a detalle en el punto 3.N.

En cuanto al peso de la tilapia entera, el peso mínimo promedio registrados en la encuesta es de 375 g y el máximo promedio es de 834 g. Sin embargo estos pueden tener una variabilidad dependiendo del productor según se muestra en la tabla y gráfica siguiente.

	Peso Mínimo	Peso Máximo
Promedio	375	834
Dato más alto registrado	800	1500
Dato más bajo registrado	250	400

Tabla 3.3.- Pesos mínimos y máximos de la Tilapia Entera. Fuente: CC INNTEGRA

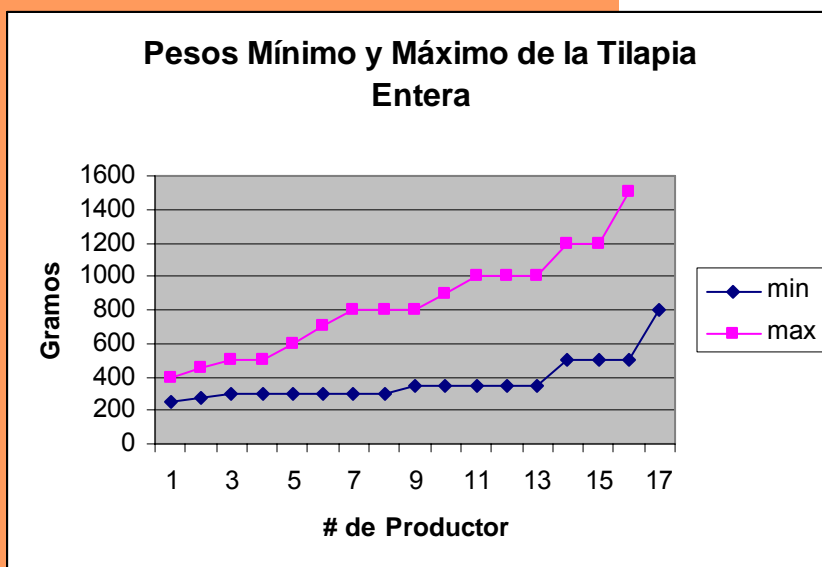


Gráfico 3.10.- Pesos mínimos y máximos de tilapia entera ofrecidos por el productor. Fuente: CC INNTEGRA

Esta característica se compara favorablemente contra los requerimientos de los comercializadores ya que en promedio están dispuestos a aceptar la tilapia entera con un peso mínimo de 344 g oscilando las respuestas entre 200 y 500 g. Una causa probable de este nivel de expectativas es que, como ya hemos mencionado en el apartado de comercialización, la mayor parte de la tilapia comercializada es de extracción pesquera.

Sobre otros atributos generales como que el producto no tenga enfermedades, manchas, picaduras, hongos, maltrato o grosor, comparando la cantidad de productores que consideran que su producto cumple estas características contra la cantidad de comerciantes que los consideran importantes, no se aprecia que exista un atributo en el que exista riesgo importante de incumplimiento por parte de los productores, como se ve en el siguiente gráfico.

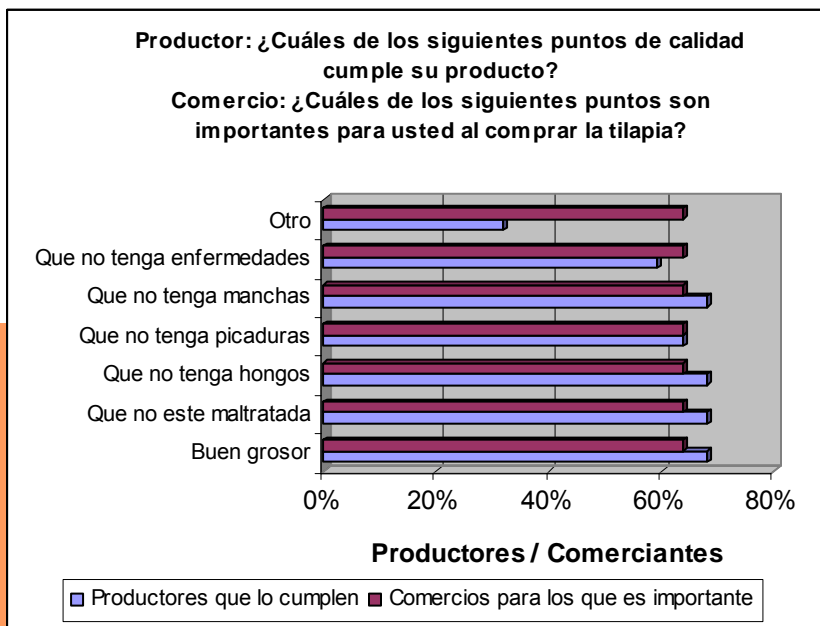


Gráfico 3.11.- Cumplimiento de atributos generales de los productores respecto a las expectativas de los comerciantes. Fuente: CC INNTEGRA

En el renglón de “otros” por parte de los comerciantes se mencionaron temas como la frescura, que no tenga olor a tierra o que se les entregue a domicilio, que como hemos visto con anterioridad generalmente se cumplen por los acuicultores. Mientras tanto, los comentarios de los productores sobre “otros” puntos de calidad que cumple su producto son su limpieza, sabor, color y pureza.

3.D Mapa concentrador de la ubicación de los productores.

Ver Mapa 3.1

3.E Datos de producción y capacidad de producción.

De acuerdo a nuestras encuestas, en promedio las granjas de acuicultura de tilapia venden anualmente 11.7 toneladas, generalmente de entera fresca mediana, encontrándose granjas que venden hasta 60 toneladas. Sin embargo el 41% venden máximo 5 toneladas al año y solo un 14% tiene ventas de 20 toneladas o más, como se muestra en la gráfica a continuación.

**¿Qué cantidades vende al año de tilapia?
(Entera fresca acuacultura mediana)**

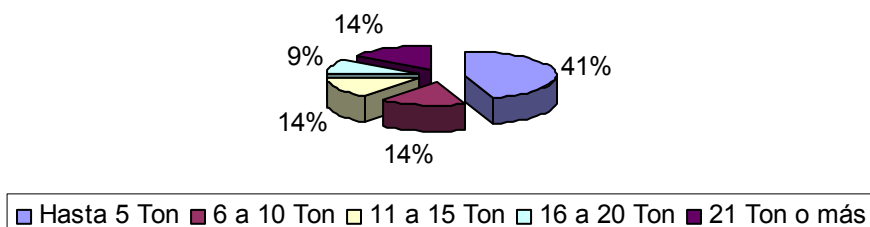


Gráfico 3.12 Volumen de ventas anuales de los productores.
Fuente: CC INNTEGRA

Solo un productor de una muestra de 22 manifestó vender tilapia fresca chica con ventas de 10 toneladas al año y ninguno de ellos manifestó vender tilapia congelada.

En comparación con los niveles de ventas de 2006, se aprecia un crecimiento aproximado de 10%, ya que en ese año se reporta un volumen anual promedio de 10.7 toneladas de ventas por granja.

En promedio, los productores manifiestan estar utilizando solo el 38% de su capacidad de producción con base en sus instalaciones y equipamiento actual, llegando los productores más bajos a ocupar solo un 7% de su capacidad. Partiendo de una muestra de 15 empresas que contaban con la información suficiente, el 60% de ellos están utilizando máximo un 20% de su capacidad, como se muestra en el gráfico siguiente.

Utilización actual de capacidad instalada

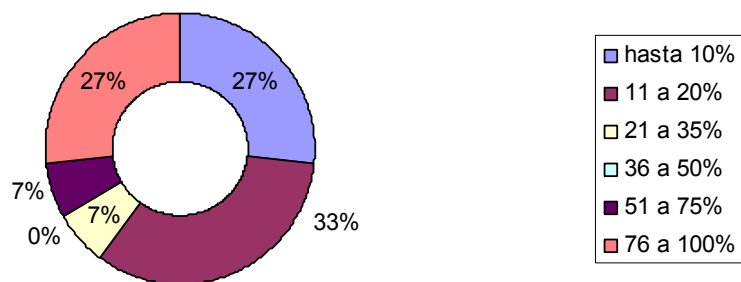


Gráfico 3.13.- Utilización actual de la capacidad instalada
Fuente: CC INNTEGRA

A nivel de aproximación, extrapolando estos niveles promedio al universo de las 98 granjas identificadas, si cada granja produce en

promedio 11.7 toneladas anuales, a nivel estatal la producción anual puede aproximarse a las 1,146.7 toneladas, y si en promedio están trabajando a un 38% de su capacidad, entonces la capacidad de producción estatal puede ser cercana a las 3,017 toneladas al año, sin embargo, la determinación precisa de estos parámetros requeriría de la realización de estudios de tipo censal, o bien, el cumplimiento generalizado y cabal por parte de los productores de la obligación de reportar al gobierno federal sus niveles de producción.

3.F Tiempo que se lleva producir una unidad.

De acuerdo a los estudios realizados a nivel nacional el período normal de cultivo para llegar a pesos aceptables en el mercado oscila entre 6 y 9 meses, tomando en cuenta que la productividad de cada granja es variable.

Tamaño	Tiempo
250 a 300 gr	6 a 7 meses
301 a 400 gr	6 a 8 meses
401 a 500 gr	6 a 9 meses
501 a 800 gr	8 a 9 meses
Más de 800 gr	A partir de 9 meses

Tabla 3.4.- Tiempos de producción

Fuente: CEC-ITAM, 2006²⁰

Sin embargo, se conoce de tecnologías de mejoramiento genético documentadas en diferentes países que pueden o bien acelerar la producción reduciendo el tiempo de cultivo incluso a 4 meses²¹, o aumentar el rendimiento para producir individuos de 800 gramos o hasta un kilo en 6 meses.²²

3.G Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación.

La necesidad de almacenamiento en el eslabón de producción actualmente es prácticamente nula, ya que el producto se vende en su mayor parte recién extraído a pie de granja (61%) y el resto se vende fresco en un lapso no mayor a 24 horas como se explicaba en el punto 3.C. En consecuencia la capacidad actual de almacenamiento es igualmente casi inexistente. De una muestra de 22 productores solo uno de ellos manifestó tener un cuarto frío. Mientras no se incursione de manera importante en la venta de tilapia congelada la necesidad de invertir en infraestructura para almacenar

²⁰ Programa Maestro Nacional de Tilapia

²¹ "El Mejoramiento Genético de la Tilapia de Cultivo" GIFT (*Genetic Improvement of Farmed Tilapia*) realizado por el *International Center for Living Resources Management* (ICLARM). Ver "Tilapia Roja 2006, Una Evolución de 25 Años, de la Incertidumbre al Éxito" de Luis Fernando Castillo Campo.

²² Tilapia Genéticamente Machos (GMT) tecnología patentada por FISHGEN. Ver "Tilapia Roja 2006, Una Evolución de 25 Años, de la Incertidumbre al Éxito" de Luis Fernando Castillo Campo.

será relativa y en dicho caso, el eslabón que más lo requeriría sería el de comercialización, especialmente los grandes intermediarios mayoristas.

3.H Precios de cada uno de los insumos y cotización de economías de escala.

De acuerdo a las opiniones de los productores, los principales insumos para la producción y sus precios promedio, mínimos y máximos encontrados en la muestra son:

CONCEPTO	UNIDAD	PROMEDIO	MÍNIMO	MAXIMO
Insumo Biológico	Alevin	\$0.55	\$0.35	\$0.80
Alimento	Kg	\$6.90	\$6.00	\$8.90
Mano de obra	Gasto mensual	\$8,575	\$1,000	\$70,000
Gasolina	Gasto mensual	\$4,300	\$400	\$15,000
Energía eléctrica	Gasto mensual	\$4,533	\$700	\$20,000

Tabla 3.5.- Costo de los principales insumos para la producción

Fuente: CC INNTEGRA

En la misma encuesta a productores, en el único de estos insumos que se señaló que pudiera obtenerse algún descuento por compras de volumen generando así tener una economía de escala es el alimento, que otorga de un 5% a un 10% de descuento en compras superiores a una tonelada.

3.I Participación en el mercado de cada uno de los productores.

Los principales segmentos a los que los productores destinan sus ventas es al consumidor final a través de sus puntos de venta a pie de granja o bien por restaurantes propios. Estos segmentos significan el 61% y 16% de sus ventas respectivamente. El siguiente segmento en importancia es el de comercio, principalmente a través de intermediarios con un 9% y mercados con un 4%.

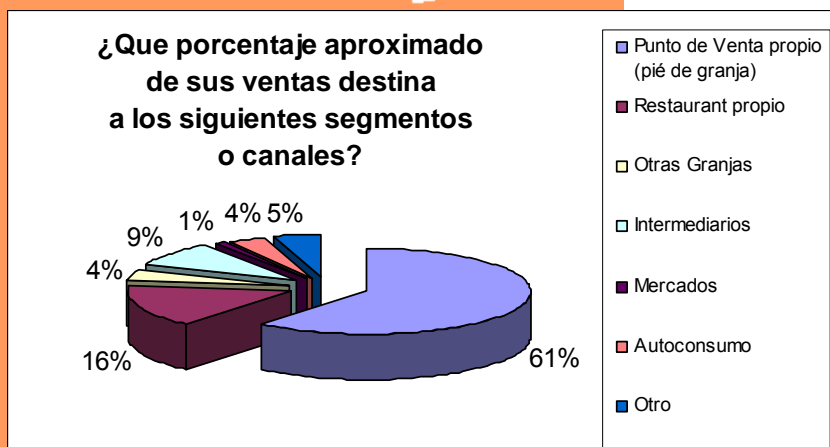


Gráfico 3.14.- Distribución de las ventas de los productores por segmento.

Fuente: CC INNTEGRA

Dentro del eslabón comercio, de acuerdo a las encuestas aplicadas a los comerciantes, los productores de Jalisco participan con el 34% del mercado, mientras que el 64% de sus compras provienen de otros estados.

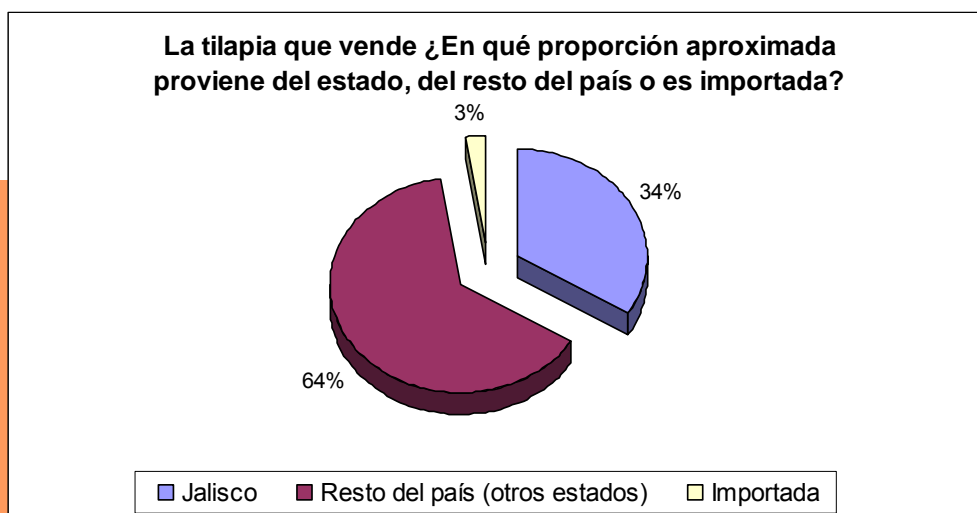


Gráfico 3.15.- Participación de Jalisco dentro del segmento de ventas a través de comercio. Fuente: CC INNTEGRA

Los estados de los que proviene ese 64% son principalmente Michoacán y Nayarit a los que les compran el 77% y el 53% de los comercios respectivamente.

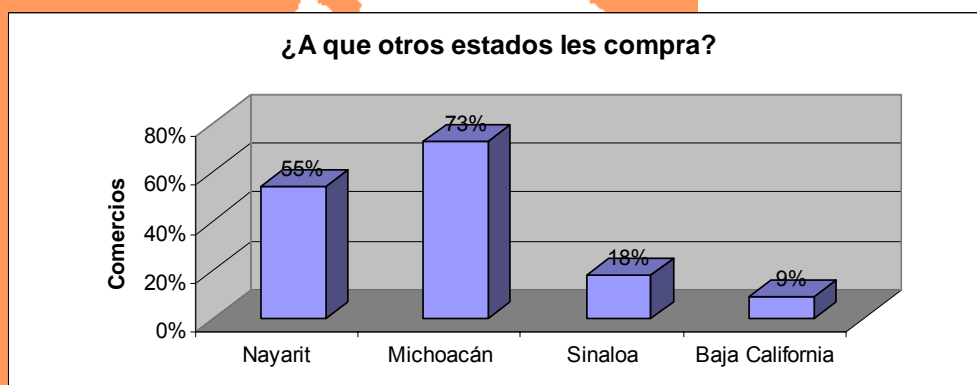


Gráfico 3.16.- Estados competidores en el segmento de mercado de ventas a través de comercio. Fuente: CC INNTEGRA

Sobre el segmento de venta al eslabón industrialización, entendiendo por esta en el caso de Jalisco los establecimientos dedicados al fileteado de la tilapia, Jalisco participa con el 82.5% en promedio de sus compras. El restante 17.5% proviene de Michoacán y Nayarit.

La Tilapia que compra, ¿En qué proporción aproximada proviene del estado, del resto del país o es importada?

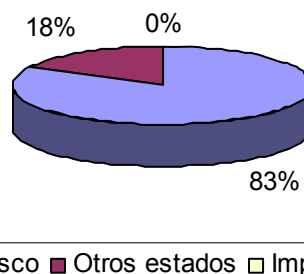


Gráfico 3.17.- Participación de Jalisco en el segmento de mercado de la industrialización (Entrevistas a fileteadores). Fuente: CC INNTEGRA

3.J Precios de venta al siguiente eslabón y cotizaciones de economías de escala.

Los precios a los que los productores venden la tilapia viva (a pie de granja) o fresca oscilan en promedio entre los \$27.50 de mayoreo y los \$32.70 de menudeo, como se muestra a continuación.

	Menudeo	Mayoreo
Promedio	32.70	27.50
Mínimo de la muestra	45.00	35.00
Máximo de la muestra	18.00	18.00

Tabla 3.6.- Precios de venta de los productores. Fuente: CC INNTEGRA

En promedio, los productores manifestaron que a partir de 315 kilos dan precio de mayoreo. El que señaló un mayor volumen como su mínimo para dar precio de mayoreo habló de 2,000 kg y el que menor volumen requiere para considerar ese precio pide solo 35 kg. El dato más frecuente es de 100 kg.

3.K Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.).

Los costos de operación mensuales en los que incurre un productor promedio en Jalisco son los señalados a continuación

CONCEPTO	FIJO O VARIABLE	PROMEDIO	MÍNIMO	MAXIMO
Insumo Biológico	Variable	\$9,622	\$900	\$26,000
Alimento	Variable	\$25,478	\$400	\$126,000
Gasolina	Fijo	\$4,300	\$400	\$15,000
Mano de obra	Fijo	\$8,575	\$1,000	\$70,000
Energía eléctrica	Fijo	\$4,533	\$700	\$20,000

Tabla 3.7.- Costos de operación mensuales para la producción.
Fuente: CC INNTEGRA

Sobre costos de inversión, podemos citar como ejemplo un caso documentado de ampliación:

“Con una inversión de poco más de 3 millones de pesos (300,000 dólares), Carlos Saray está ampliando la granja con 24 estanques circulares de geomembrana de 80 metros cúbicos cada uno, a los cuales dotará de un par de aireadores de inyección de aire de uno o dos caballos de fuerza, diseñados y fabricados por él mismo. Esto le dará una producción sostenida en su conjunto de más de 2,000 kilos por semana de tilapia entera de 500 a 800 gramos cada una.”²³

En concreto, 45.5% de los productores encuestados manifestaron interés de invertir en este año en equipamiento o instalaciones (como estanques, tecnificación, tanques de almacenamiento, equipo de reparto o cuartos fríos), 13% se interesa en inversiones diversas como investigación, y creación de fileteadoras o cooperativas, y 9,1% se interesan en capital de trabajo. El detalle de esta información se muestra en seguida.



Gráfico 3.18.- Inversiones contempladas por los productores.
Fuente: CC INNTEGRA

El monto promedio de estas inversiones registrado en la encuesta se sitúa en los \$801,667, llegando hasta \$3'000,000 el dato más alto y a solo \$35,000 el más bajo.

²³ “Granja Acuícola, Con una producción de 500 kilos de tilapia entera por semana”, Panorama Acuícola, 2004-03-29.

3.L Rentabilidad del eslabón.

A manera de ejercicio, con los datos anteriores, solo para fines ilustrativos, podemos simular la rentabilidad mensual de una granja promedio como sigue.

VENTAS DEL MES (1.47 toneladas)	
Ventas de menudeo* (1.13 ton a \$32.70/kg)	\$37,013
Ventas de mayoreo** (0.28 ton a \$27.50/kg)	\$7,681
Total ventas	\$44,694
COSTO DE PRODUCCION	
Alimento	\$25,478
Insumo biológico	\$9,622
Total costo de producción	\$35,100
UTILIDAD BRUTA	\$9,594
GASTOS DE OPERACIÓN	
Mano de obra	\$8,575
Gasolina	\$4,300
Energía eléctrica	\$4,533
Total gastos de operación	\$17,408
UTILIDAD NETA	-\$7,814

Tabla 3.8.- Ejercicio de rentabilidad del eslabón producción

Fuente: CC INNTEGRA

Notas:

*.- A punto de venta y restaurante propios, 77% del total

**.- A mercados, intermediarios, otras granjas o restaurantes, 19% del total

Aún cuando el ejercicio anterior es altamente teórico por basarse en datos promedio que tienen una alta variabilidad dependiendo de volúmenes y tecnologías de producción, parece corresponder a la opinión de los productores cuando en la encuesta se les preguntó a cerca de la rentabilidad de sus granjas y solo el 23% respondió que es rentable.

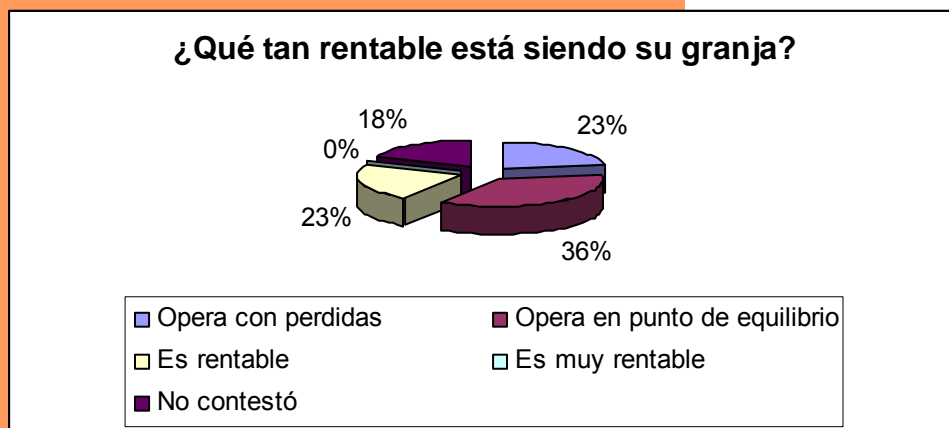


Gráfico 3.19.- Rentabilidad del eslabón producción. Fuente: CC INNTEGRA

3.M. Nivel tecnológico del eslabón.

De manera general, en Jalisco se identifican cuatro técnicas de producción básicas dependiendo del tipo de equipamiento e instalaciones utilizadas:

Tipo	Instalaciones y equipo
Rústico	Son estanques que consisten en perforaciones en la tierra con adaptaciones para hacerles llegar las corrientes de agua. Normalmente el sistema de producción en este tipo de estanque es extensivo.
Concreto	Elaborados con cemento, de diferentes tamaños, rectangulares o circulares. Según los productores, los estanques circulares son mas eficientes. Con un estanque de concreto tecnificado puede alcanzarse un sistema de producción súper intensivo.
Geomembranas	Son estanques circulares prefabricados de diferentes tamaños, óptimos para un sistema de producción semi-intensivo e intensivo.
Tinas circulares	Son tinas circulares de plástico o fibra de vidrio que no cuentan con medios para recibir y eliminar adecuados volúmenes de agua.

Tabla 3.9.- Técnicas de producción identificadas en Jalisco. Fuente: CEC-ITAM

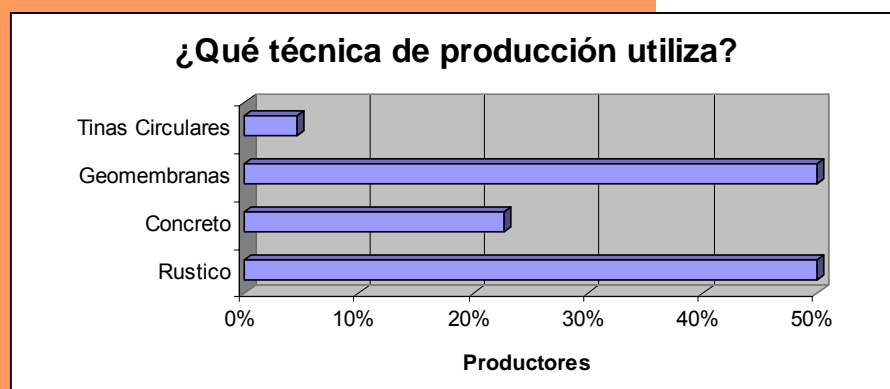


Gráfico 3.20.- Técnicas de producción utilizadas. Fuente: CC INNTEGRA

Como se puede apreciar, las técnicas más utilizadas por los productores son las basadas en geomembranas y la rústica, que incluso. Es común que una granja utilice varias de estas técnicas, generalmente a proyectos de crecimiento en el que actualizan sus procesos conservando los anteriores, adquiriendo sus equipos usualmente con apoyo de recursos del gobierno.

**3.N.
Análisis de la
sanidad,
inocuidad y
certificaciones.**

A cerca de la higiene, en general no se han difundido las buenas prácticas para la producción de acuicultura de tilapia. En ese campo se ve con importancia la labor del Comité Estatal de Sanidad e Inocuidad Acuícola de Jalisco, A.C. (CESAJ). Este organismo apoyado y coordinado con los gobiernos federal y estatal, con un año de operaciones, se dedica al “diagnóstico y prevención de enfermedades en los organismos acuáticos y al monitoreo de los respectivos productos con el fin de garantizar alimentos seguros, para lo cual se realizan visitas técnicas a las granjas acuícolas, lugares de expendio y lugares de procesamiento entre otros.”²⁴

Entre los planes del organismo se encuentra la difusión y asesoría para la implementación de los manuales de buenas prácticas específicos para la producción de tilapia avalados por el Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) de SAGARPA. Dichos manuales a su vez se basan en las normas oficiales y regulaciones nacionales e internacionales relevantes aplicables para el control sanitario y comercialización de tilapia, así como las buenas prácticas y consideraciones relacionadas con la inocuidad del producto en el cultivo de tilapia²⁵.

Actualmente, la asimilación por los productores de estas buenas prácticas es prácticamente nula o incipiente, y puede derivarse de que el eslabón de comercialización está en la misma situación como se vio en su momento y el consumidor aún no está muy informado a cerca de normas de calidad y se guía por su percepción de lo que tradicionalmente considera limpio. De hecho califica favorablemente la higiene de los productos como se ve en el Gráfico 5.9. Sin embargo sabemos que la tendencia internacional se dirige hacia una mayor preferencia hacia productos higiénicos y saludables:

- La salud ha aumentado su importancia como factor de decisión del mercado de un 11% a un 21% de 1995 a 2005²⁶
- Un logotipo distintivo de calidad logra un aumento de 54% en la preferencia del consumidor²⁷

Este puede ser un factor con el productos importados que ya muestran en sus empaques los logotipos de la certificación HACCP desplacen del mercado al producto nacional. Es necesaria una labor de sensibilización y promoción dirigida a los productores como medida de prevención.

²⁴ <http://www.cesaj.org/>

²⁵ Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Tilapia para la Inocuidad Alimentaria, SENASICA, 2007

²⁶ Chris Lamb, THE CONSUMER'S MORE UPMARKET-IMS marketing Workshop;

3.O Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.

Como concluye el Programa Maestro del Sistema Producto a nivel Nacional, el concepto de Producción Máxima Sustentable pierde relevancia tratándose de la acuicultura en estanques que es la forma de producción de tilapia en Jalisco a la que concierne este estudio. Transcribimos el análisis de CEC-ITAM referido:

“En el caso específico de la acuicultura en estanques, el concepto de Producción Máxima Sustentable llega a ser poco relevante por la capacidad que tienen los productores de controlar la biomasa en las diferentes etapas de desarrollo y por su baja dependencia del medio ambiente. La principal restricción para el desarrollo de la acuicultura se encuentra en la disponibilidad de agua de calidad en el territorio nacional. Si bien un requerimiento para el establecimiento de granjas de acuicultura son los estudios de impacto ambiental, estos estudios tratan casos específicos de granjas individuales y no existen estudios a nivel de cuenca para comprender la PMS y su impacto en el medio.”²⁸

3.P Análisis comparativo contra los mejores a nivel mundial.

La producción de tilapia China, líder mundial, se estima que alcanzó los 1.07 millones de toneladas, rebasando con 10% el nivel de 2005. Este crecimiento se soporta tanto en la exportación, con Estados Unidos como principal destino, así como en el crecimiento de la demanda interna.

Chart 1: Tilapia Production from 1999-2006 (in 1000 MT)

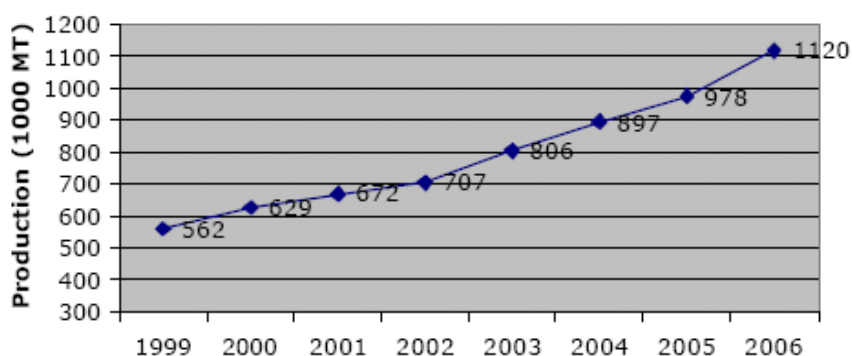


Gráfico 3.21.- Producción de tilapia de China
Nota: 2006 son datos estimados por FAS/Beijing
Fuente: USDA Foreign Agricultural Service

De acuerdo al plan de desarrollo pesquero del Ministerio Chino de Agricultura (MOA), Guangdong, Guangxi, Hainan y Fujian son consideradas las provincias más avanzadas en la producción de tilapia. Solo Guangdong cuenta con más de 48,000 ha de área de agua dedicadas a acuicultura, produciendo 469,000 tons en 2005

²⁷ Bord BIA Irish Food Board.2006

²⁸ Programa Maestro Nacional de Tilapia, CEC-ITAM, CONAPESCA, CANAINPESCA, 2006.

que representan el 48% del total nacional. MOA y los gobiernos de las provincias han apoyado a los productores a desarrollar el cultivo de tilapia. Incluso algunos gobiernos de las provincias han otorgado subsidios de entre \$300 USD y \$500 USD por hectárea de área de agua para construir nuevos estanques y se les otorgan también préstamos para iniciar operaciones. Dado que su rentabilidad es mayor que la de otras especies de acuicultura, la producción de tilapia se ve como una forma importante de mejorar el ingreso de la población rural de estas provincias.

Los rápidos avances tecnológicos y de crianza han impulsado también el reciente crecimiento de la producción. La especie más populares para la producción es un híbrido entre la *Oreochromis Aureus* macho y la *O. Niloticus* hembra. Los descendientes tienen una alta tasa de machos (entre 90 y 98%) y un alto crecimiento. También se introdujo la tilapia GIFT²⁹ desde 1994.

Las granjas familiares aportan la mayor parte de la producción en China. Sin embargo hay algunas compañías grandes dedicadas a la crianza, producción comercial, procesamiento, comercio y producción de alimento.

La calidad del producto es uno de los retos que enfrenta el sector en China. Dada la numerosidad de participantes en la cadena productiva, y que muchos de ellos son de pequeña escala y están dispersos en vastas regiones, es difícil monitorear todo el proceso de producción, incluyendo la calidad del agua y del alimento, y el uso de medicinas y químicos. El sector ha estado pidiendo el establecimiento de estrictos sistemas de supervisión de calidad cubriendo toda la cadena de producción, incluyendo el agua, alimentos y medicinas. En general, los productos para exportación son sujetos de inspecciones de calidad, de acuerdo a los requerimientos contratados por los importadores.³⁰

²⁹ GIFT (*Genetic Improvement of Farmed Tilapia*) realizado por el *International Center for Living Resources Management* (ICLARM). Ver "Tilapia Roja 2006, Una Evolución de 25 Años, de la Incertidumbre al Éxito" de Luis Fernando Castillo Campo.

³⁰ "China, Peoples Republic of, Fishery Products, China's Tilapia Production Situation 2006". USDA Foreign Agricultural Service.

3.Q
Anexo
metodológico

Para investigar la información referente a este apartado se recurrió a las siguientes fuentes de información:

- Investigación de campo:
 - Encuestas y entrevistas realizadas directamente a productores.
- Investigación documental:
 - "China's Tilapia Production Situation", USDA Foreign Agricultural Service
 - "Tilapia Roja 2006, Una Evolución de 25 Años, de la Incertidumbre al Éxito" de Luis Fernando Castillo Campo.
 - "Programa Maestro Nacional de Tilapia". CEC-ITAM
 - "Acuicultura en Jalisco - Un negocio de grandes expectativas." Panorama Acuícola, 2003-01-01
 - "Granja Acuícola, Con una producción de 500 kilos de tilapia entera por semana", Panorama Acuícola, 2004-03-29.
 - "Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Tilapia para la Inocuidad Alimentaria", SENASICA, 2007
- Investigación a fuentes directas de información:
 - Fideicomiso para la Administración del Programa de Desarrollo Forestal de Jalisco (FIPRODEFO)
 - Comisión Estatal del Agua de Jalisco (CEA)
 - Comisión Nacional del Agua (CNA)
 - Fundación PPRODUCE Jalisco
 - Fishstat Plus V. 2.32 FAO



4. ANÁLISIS DEL ESLABON INDUSTRIALIZACIÓN

4.A Datos de industrializadores actuales y potenciales nacionales (generales, ubicación, clientes, presentaciones que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.)

Considerando como industrial cualquier actividad que implique un procesamiento o transformación de insumos para agregarles valor y la primera venta que se realice de estos bienes, en Jalisco la actividad que corresponde a esta definición dentro del Sistema Producto es la del fileteado de tilapia, como ha sido identificado por el estudio del sistema a nivel nacional, dado que no se tienen registros de que se realicen actividades de mayor valor agregado como podría ser la fabricación de filetes empanizados o condimentados, *nugets*, *fingers* u otros tipos de croquetas de pescado u otros derivados de la tilapia.

Se cuenta con registros de 18 empresas fileteadoras en el Estado, que se adjuntan como anexo 2. Como una muestra representativa de ellas, se les realizó una entrevista a las siguientes cuatro, de las que se señalan sus principales datos:

Empresa 1

Ubicación:	Jamay, Jal.
Giro o actividad:	Fileteadora
Presentaciones:	Filete fresco y congelado
Tipo de empresa:	Cooperativa

Empresa 2

Ubicación:	Calle 5 # 20, Jamay, Jal.
Giro o actividad:	Fileteadora
Presentaciones:	Filete fresco
Tipo de empresa:	Persona física

Empresa 3

Ubicación:	Calle 5 # 45, Jamay, Jal.
Giro o actividad:	Fileteadora
Presentaciones:	Filete fresco
Tipo de empresa:	Persona física

Empresa 4

Ubicación:	Ocotlan, Jal.
Giro o actividad:	Fileteadora
Presentaciones:	Filete fresco
Tipo de empresa:	Persona física

Las cuatro empresas en promedio tienen 13 empleados, contando la que tiene menor número con 3 y la de mayor tamaño con 30. Manifestaron que venden el 100% de su producción a comercios en mercados o tianguis, para lo que cuentan con equipo de transporte y solo una de ellas cuenta con un cuarto frío.

Con relación a industrializadores potenciales en la especialidad de filete, considerando el bajo nivel de inversión con el que se lleva a cabo la actividad actualmente, esta podría ser asimilada tanto por productores como por comercializadores. En el caso de los productores, considerando su baja capacidad de inversión, según se mostrará en el capítulo respectivo, sobre todo sería factible a través de estrategias de asociacionismo como la creación de empresas integradoras que podrían tener entre sus funciones el dar valor agregado a la producción, con el fileteado como una de sus principales opciones. Una de las zonas que se vería más propicia para inducir la actividad por su cercanía con los mercados de la Zona Metropolitana de Guadalajara y por su fortaleza productora, es la que llamamos **“Tlajomulco - Ixtlahuacán de los Membrillos”**³¹ que incluye los municipios de Guadalajara, Ixtlahuacán de los Membrillos, Ixtlahuacán del Río, Jocotepec, Tlajomulco de Zuñiga, Tlaquepaque, Zacoalco de Torres, y Zapopan (Ver mapa 4.1).

En el caso de los comercializadores, no es que su capacidad de inversión sea mucho mayor, sino que la ventaja de tener su propio punto de venta dirigido al consumidor y generalmente situado en alguno de los importantes mercados especializados con los que cuenta el Estado y principalmente la Zona Metropolitana de Guadalajara, disminuiría el riesgo de mercado.

4.B **Datos de** **industrializadores** **actuales y** **potenciales** **extranjeros**

(generales,
 ubicación, clientes,
 presentaciones que
 maneja, dueños,
 trabajadores,
 infraestructura, etc.)

A nivel internacional diversos países han mostrado un desarrollo importante en la producción de filete, tanto fresco como congelado. Si partimos del volumen de las exportaciones con las que han logrado incursionar al mercado estadounidense, diversos países han logrado una participación sostenida y creciente, no solo China que ya de forma repetida se ha citado como líder mundial, sino países como Indonesia, Taiwán, Tailandia y Ecuador entre otros hablando de filete congelado y como Ecuador, Honduras y Brasil si hablamos de filete fresco. De estos, algunos muestran niveles de crecimiento muy importantes como es el caso de Costa Rica en filete congelado y Brasil en filete fresco.

³¹ Ver punto 3A del apartado “3. Análisis del Eslabón Producción”

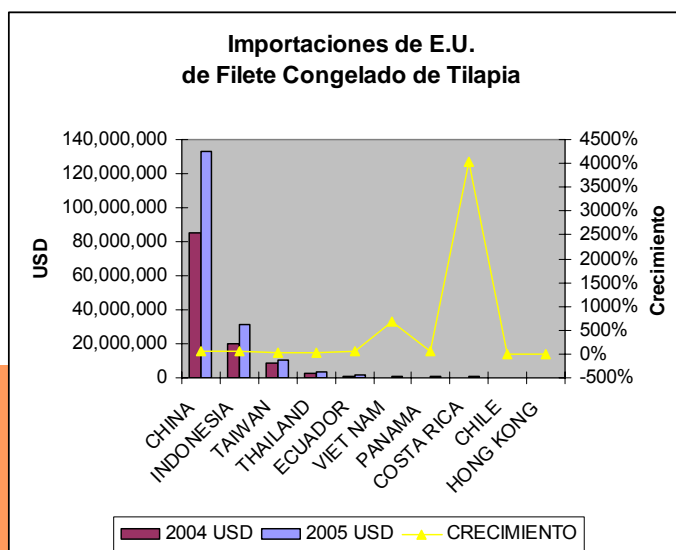


Gráfico 4.1.- Importaciones de E.U. de filete congelado. Fuente: National Marine Fisheries Service, Fisheries Statistics and Economics Division

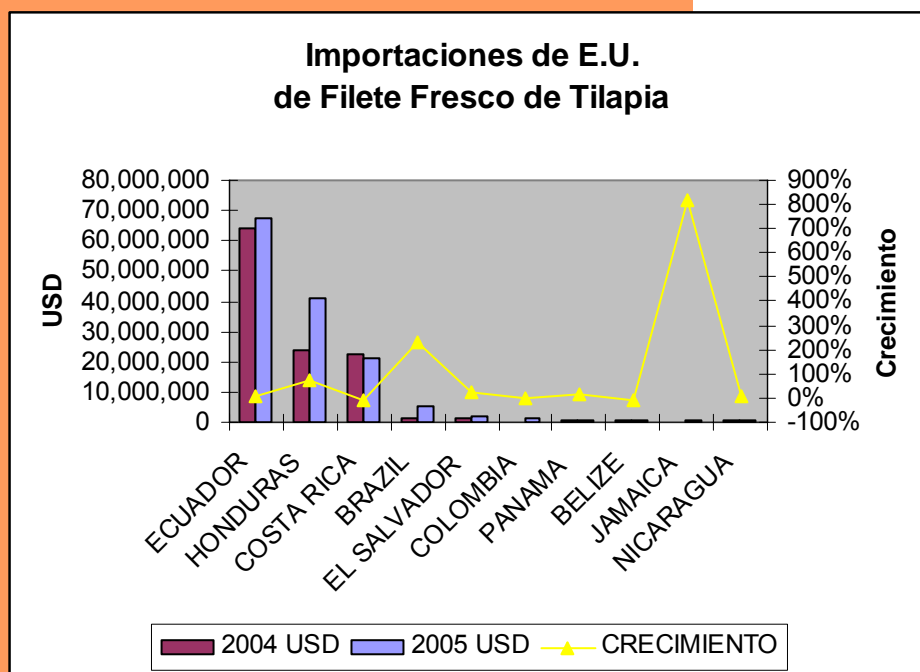


Gráfico 4.2.- Importaciones de E.U. de filete fresco. Fuente: National Marine Fisheries Service, Fisheries Statistics and Economics Division

De estos competidores, de entre los más cercanos a México el más fuerte de ellos especialmente en filete fresco que es la presentación que se produce en Jalisco, es Ecuador, razón por la que le dedicamos un breve análisis.

La producción de tilapia del nilo de Ecuador ha venido en ascenso desde al año 2002 alcanzando las 22,000 toneladas en el 2005.

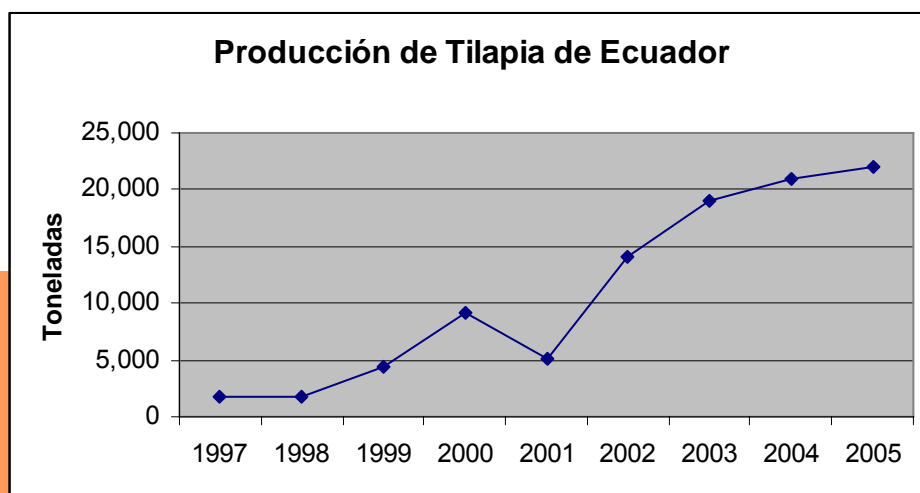


Gráfico 4.3.- Producción de Tilapia de Ecuador.
Fuente: Fishstat Plus V. 2.32 FAO

La producción se concentra en las provincias de Guayas (Zona de Taura, Samborondón, Chongón, Daule, El Triunfo) y El Oro, por sus condiciones ambientales más propicias para el cultivo. Esta producción se ha extendido hacia las provincias de Manabí, Esmeraldas y el Oriente ecuatoriano.³²

Cuenta con una infraestructura altamente tecnificada con alrededor de 5,000 hectáreas³³ dedicadas al cultivo de tilapia roja con una oferta exportable de 2 millones de libras mensuales considerando un peso mínimo de 700 gramos. La principal presentación con mayor volumen de exportaciones es el filete fresco que representó el 56% de la exportación de tilapia en el año 2003, seguido por el filete congelado con 23.6%¹

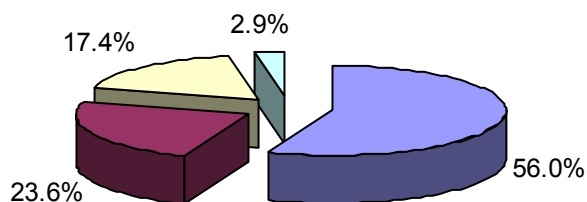
De hecho, las exportaciones de filete fresco de tilapia han mostrado el mayor dinamismo, al haber crecido en promedio un 30.9% desde el año 2000 hasta el 2003, año en que las exportaciones ecuatorianas de tilapia alcanzaron los \$69 USD millones (FOB).³⁴

³² Fuente: Sistema de Inteligencia de Mercados de la Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones de Ecuador (CORPEI).

³³ Fuente: Ecuador Calidad de Origen, <http://www.ecuadorcalidaddeorigen.com/productos.php?codigo=11&PHPSESSID=e0649b1f67996f843c9b7d716c222d0e>

³⁴ Fuente: Sistema de Inteligencia de Mercados de la Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones de Ecuador (CORPEI), con datos del Banco Central de Ecuador.

Exportaciones de Tilapia de Ecuador 2003



■ Filete fresco ■ Filete congelado □ Tilapia fresca □ Tilapia congelada

Gráfico 4.4.- Distribución de las Exportaciones de Tilapia de Ecuador 2003. Fuente: Sistema de Inteligencia de Mercados de la Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones de Ecuador.

Algunos datos de los principales productores de tilapia ecuatorianos dedicados a la exportación son³⁵:

1. AQUAMAR S.A.
RUC: 0990556792001
AV. NUEVE DE OCTUBRE NO.1911 Y LOS RIOS PIS7 EDIF. FINANSUR
GUAYAQUIL - GUAYAS
Telf.: 04-2455200, Fax: 04-452990
central@aquamar.com.ec
Mercados: CANADA, ESTADOS UNIDOS, MEXICO, PUERTO RICO

2. COMERCIALIZADORA ZURITA
RUC: 0912077195001
Alborada 12 ava Etapa Mz - 2 Villa 8
GUAYAQUIL - GUAYAS
Telf.: 593-04-2249787, Fax: 593-04-2249787
juancazb@hotmail.com
Contactos: Econ. Juan Carlos Zurita, Gerente General
Mercados: CHILE

3. EL ROSARIO S.A.
RUC: 0990361320001
AV. DOMINGO COMIN S/N Y P.J. BOLONA
GUAYAQUIL - GUAYAS
Telf.: 04-2441000, Fax: 04-2441851
lnicol@mail.ersa.com.ec
http://www.elrosario.com
Contactos: SR.JAIME FAGGIONI, PRESIDENTE

³⁵ Fuente: Directorio de Exportadores de CORPEI

Mercados: ESTADOS UNIDOS

4. EMPACADORA DEL LITORAL SOMAR C. LTDA.
RUC: 0990603871001
KM.15.5 VIA A LA COSTA DE LADO IZQUIERDO
GUAYAQUIL - GUAYAS
Telf.: 2870352, Fax: 04-870285
lourdes_dl_pared@empagran.com
Contactos: SR.ROMEO CORDOVEZ, GERENTE GENERAL

5. EMPACADORA NACIONAL C.A. ENACA
RUC: 0990041989001
GUASMO NORTE Y LA RIA S/N A LADO DE CIPRESA
GUAYAQUIL - GUAYAS
Telf.: 04-2430600, Fax: 04-2495488 Ext 3
sales@enaca.com.ec
Contactos: SR.VICENT ERNEST, GERENTE
Mercados: ESLOVAQUIA, ESTADOS UNIDOS, FRANCIA, INGLATERRA,
ITALIA,
ITALIA, JAPON

6. ETECO DEL ECUADOR S.A.
RUC: 0990097577001
AV.AMAZONAS 6017 Y RIO COCA
QUITO - PICHINCHA
Telf.: 00468600
Mercados: CANADA, ESTADOS UNIDOS, MEXICO

7. EXPORTADORA LANGOSMAR S.A.
RUC: 0990666253001
PASCUALES AVENIDA 2DA Y Malecón del RÍO
GUAYAQUIL - GUAYAS
Telf.: 04-2894056
Fax: 04-2897383
langosmar@andinanet.net
http://www.langosmar.com
Contactos: DR. ALEJANDRO AGUAYO TRUJILLO, REPRESENTANTE
LEGAL
Mercados: ESPAÑA, ESTADOS UNIDOS, INGLATERRA, ITALIA

8. SOMAR S.A.
RUC: 0992178116001
KM. 15 1/2 VÍA A LA COSTA
GUAYAQUIL - GUAYAS
Telf.: 04-2870284/2/0
Fax: 04-2870285
lourdes_dl_pared@empagran.com
Contactos: ING. FRANCISCO CORDOVEZ, GERENTE GENERAL
Mercados: ESPAÑA, ESTADOS UNIDOS, FRANCIA

9. SOUTH TROPICAL S.A.
RUC: 0991472827001
JOSE MASCOTE # 701 Y QUISQUIS
GUAYAQUIL - GUAYAS
Telf.: 593-4-229-0936
Fax: 59342-290932 885910
ebolona@southtropical.com
<http://www.southtropical.com>

Ya desde el año 2000, Ecuador muestra participación en el mercado de las importaciones mexicanas, alcanzando \$2.6 USD millones en el 2002.

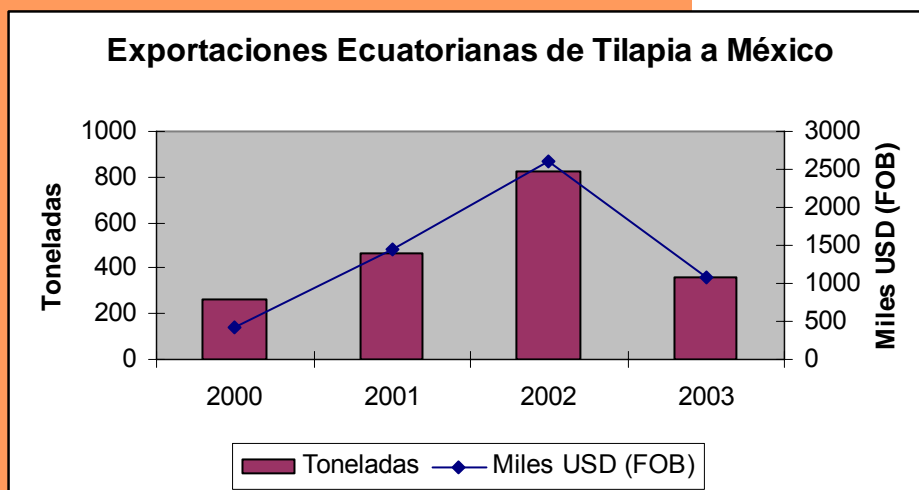


Gráfico 4.5.- Exportaciones de Tilapia de Ecuador a México.
Fuente: CORPEI con datos del Banco Central de Ecuador

4.C Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el siguiente eslabón.

En el punto 5.C del apartado “5. Análisis del Eslabón de Comercialización”, se identificaban como los atributos más importantes para el consumidor a la frescura, la higiene y el peso o tamaño, en ese orden. En esa misma secuencia analizaremos el nivel de satisfacción que los industrializadores, o en este caso los fileteadores, pueden ofrecer en función de los requerimientos del eslabón comercialización.

Los requerimientos del comercio relacionados a frescura implican que la tilapia no tenga más de 1.9 días en promedio después de haber sido extraída³⁶. Por parte de los fileteadores, podría haber problemas para cumplir con esta expectativa, ya que en general ellos están dispuestos a aceptar la tilapia fresca del productor hasta con un día después de haber sido extraída. Adicionalmente, mencionan que el producto puede tardar

³⁶ Ver tabla “1.2” del apartado “1. Integración de Información de Mercados”

entre uno y hasta tres días en venderse después de procesarla, llegando en promedio a 1.6 días. Con estos, sumados al día que están dispuestos a aceptar de parte del productor, tenemos que el filete puede llegar al comercializador con hasta 2.6 días en promedio después de la extracción de la tilapia. Cabe considerar que en el caso de la fileteadora que cuenta con cuarto frío, ésta manifiesta que puede conservar el producto en buenas condiciones hasta por 7 días.

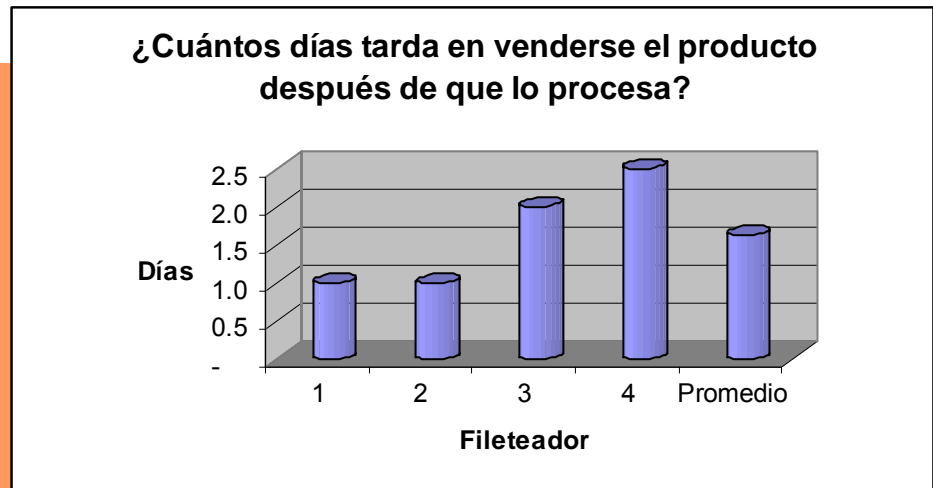


Gráfico 4.6.- Días que tarda el producto en venderse después de su procesamiento.
Fuente: CC INNTEGRA

El segundo atributo en importancia es la higiene, tema para el cuál se dedica específicamente el punto 4.M.

En cuanto al peso o tamaño, en promedio los fileteadores ofrecen filetes de 232 gr como mínimo, oscilando entre los 180 gr y los 300 gr. No se detectaron requerimientos específicos de peso por filete en el eslabón comercialización.

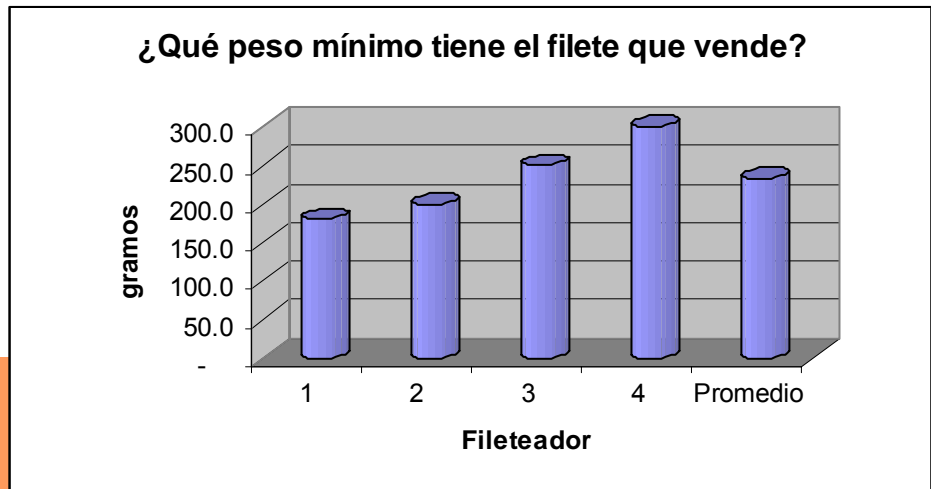


Gráfico 4.7.- Peso mínimo del filete. Fuente: CC INNTEGRA

Otros requerimientos básicos de calidad de parte del comercio que se cumplen de forma habitual por los fileteadores son el que el filete no tenga piel o espinas, así como que el producto se entregue a domicilio en el comercio.

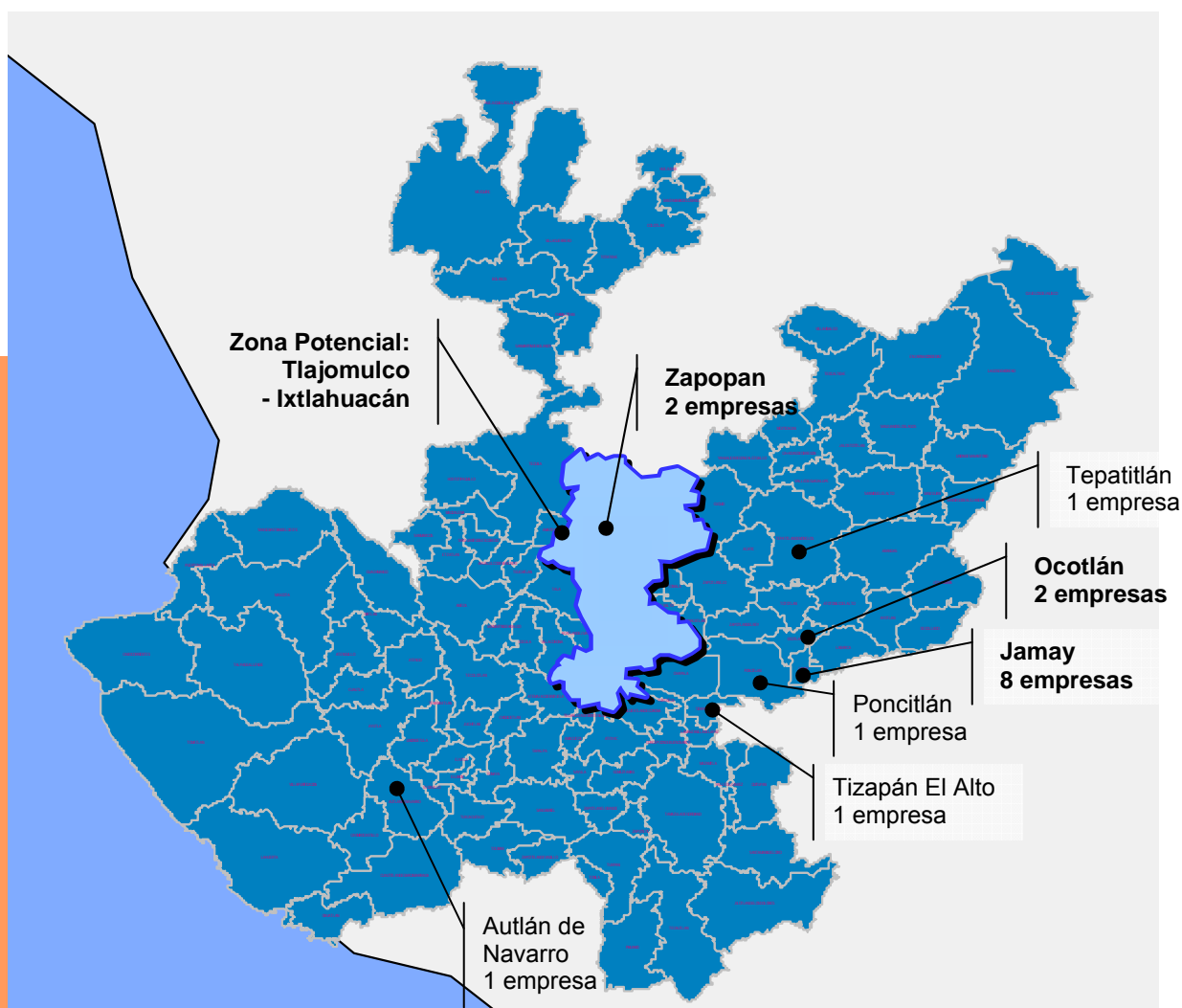
4.D Mapa concentrador de la ubicación de los industrializadores

La mayor concentración territorial de fileteadores se verifica en el municipio de Jamay con el 50% de los 16 registrados. Otros municipios vecinos y aledaños a la ribera sureste del Lago de Chapala, también muestran la existencia de establecimientos del giro, principalmente en Ocotlán con el 12.5%. Otra concentración de observa en Zapopan con el 12.5%. Otros municipios aislados en los que se cuenta algún establecimiento del giro son Tepatitlán y Autlán de Navarro.

Como se mencionaba en el punto 4.A, la zona que llamamos “Tlajomulco - Ixtlahuacán de los Membrillos”³⁷ que incluye los municipios de Guadalajara, Ixtlahuacán de los Membrillos, Ixtlahuacán del Río, Jocotepec, Tlajomulco de Zuñiga, Tlaquepaque, Zacoalco de Torres y Zapopan, se ve propicia para inducir la actividad del fileteado por su fortaleza productora (23% de la producción estatal³⁸) y por su cercanía con los mercados, principalmente con los de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

³⁷ Ver punto 3A del apartado “3. Análisis del Eslabón Producción”

³⁸ Ver Gráfico 3.1 del apartado “3. Análisis del Eslabón Producción”.



Mapa 4.1.- Ubicación geográfica de los industrializadores (fileteadores) de tilapia. Fuente: CC INNTEGRA

4.E **Líneas de** **producción de las** **presentaciones** **actuales.**

Las presentaciones que ofertan los fileteadores encuestados son filete fresco (ofertado por los 4 fileteadores) y filete congelado (ofertado solo por una de las pescaderías encuestadas). En todos los casos el filete es al natural (es decir sin condimentar o preparar), de un peso mínimo promedio de 232 gr y entregado a domicilio al comercio.

4.F **Tiempo que se** **lleva industrializar** **una unidad de** **cada una de las** **presentaciones** **actuales y** **potenciales**

Las presentaciones actuales se industrializan en un día tanto el filete fresco como el congelado. De acuerdo a las estimaciones de capacidad de producción que se señalan en el punto siguiente, se estima que en promedio, cada día una fileteadora procesa aproximadamente 0.45 toneladas.

4.G
Datos de producción y capacidad de producción de cada una de las presentaciones actuales y potenciales (en caso de que se cuente con el equipo necesario).

Los fileteadores entrevistados manifestaron estar produciendo y vendiendo mensualmente 10.7 toneladas en promedio que representan \$254,112.

La capacidad de producción de 15.1 toneladas mensuales implica que actualmente se utiliza el 71% de la capacidad instalada. Los principales obstáculos que los fileteadores nos señalan para incrementar sus ventas son la carga fiscal, y el volumen de producción local de tilapia entera, que en parte se ve limitada por las regulaciones que prohíben la pesca de peces jóvenes.

	Ventas Promedio Mensuales (toneladas)	Ventas Promedio Mensuales (pesos)	Capacidad de Producción Mensual (toneladas)
Promedio	10.7	\$254,112	15.1
Mínimo	5.0	\$114,000	5.0
Máximo	25.0	\$650,000	28.3

Tabla 4.1.- Producción actual y capacidad de producción de los fileteadores.
Fuente: CC INNTEGRA

4.H
Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación de cada una de las presentaciones actuales y potenciales

Uno de los fileteadores entrevistados cuenta con cuarto frío con capacidad de 5 toneladas y estima que puede conservar el filete fresco en buenas condiciones durante 7 días. El resto de ellos conservan su producción en hielo. Sin embargo, cabe recordar que la expectativa del comercio es recibir el producto con una frescura de al menos 1.9 días en promedio, por lo que el aumento a la capacidad de almacenamiento y conservación no agregaría valor en ese mercado.

4.I
Participación en el mercado de cada uno de los industrializadores.

Como se mostraba en el punto 5.B sobre el origen de las compras del eslabón comercio, el 34% de la tilapia que se comercializa en Jalisco (en cualquier presentación) proviene del mismo estado, el 64% se trae de otros estados, principalmente de Michoacán, Nayarit y Sinaloa (en ese orden).

Cuando consultamos a los fileteadores sobre la ubicación de sus principales competidores, tres de los cuatro contestaron que están en el mismo estado, y uno de ellos manifestó que su principal competidor es del Estado de Michoacán.

4.J Precios de cada uno de los insumos y cotización de economías de escala

Los principales insumos para la operación de las fileteadoras y los importes de su inversión mensual promedio son los siguientes:

CONCEPTO	UNITARIO	INVERSION MENSUAL		
		PROMEDIO	MÍNIMO	MAXIMO
Tilapia entera fresca	\$4.00 /kilo	\$100,000	\$40,000	\$140,000
Hielo	\$19.30 /barra	\$18,333	\$10,000	\$30,000
Mano de obra	n.d.	\$34,666	\$4,000	\$76,000
Gasolina		\$14,333	\$12,000	\$16,000
Energía eléctrica		\$866	\$300	\$1,500
Bolsa de plástico	\$26.00 /kilo	\$3,466	\$1,200	\$5,200

Tabla 4.2.- Precios de los insumos de los fileteadores.

Fuente: CC INNTEGRA. Notas: n.d.- No disponible

El precio notablemente bajo de la tilapia fresca entera se debe a que se trata de tilapia de extracción adquirida directamente a los pescadores locales, y en muchos casos se trata de peces de talla reducida.

El único insumo en el que se detecta una posible economía de escala es en el hielo, ya que en la compra de 20 barras se pueden obtener cercanos al 50% a decir de los fileteadores.

4.K Precios de venta de las presentaciones actuales y potenciales al siguiente eslabón

El precio promedio al que se vende el filete fresco es a \$19.50 por kilo. El filete congelado se está vendiendo a \$27.00 por kilo, por parte de la empresa que vende esa presentación.

Sobre este precio se puede obtener descuento en compras de volumen. En promedio, los fileteadoras piden una compra mínima de 103 kg para dar un precio de mayoreo, pero el que pide menor volumen pide solo 10 kg de compra y que pide mayor volumen requiere de una compra de al menos 250 kg. Los descuentos oscilan entre \$1 a \$2 por kilo.

4.L Nivel tecnológico del eslabón

Los procesos utilizados en las cuatro empresas entrevistadas son completamente manuales, incluyendo la recepción, el retirado de la piel, el eviscerado, el corte y la envoltura. Es conocido que en diversos países se utiliza equipo automatizado o semi-automatizado para realizar estos procesos.

4.M Análisis de la sanidad, inocuidad y certificaciones

Al igual que en otros eslabones, en el de industrialización existe un desconocimiento de las normas de sanidad e inocuidad o buenas prácticas de procesamiento. Aún cuando las cuatro fileteadoras encuestadas manifestaron contar con su licencia de la Secretaría de Salud, a la vez, ninguna de ellas señaló conocer los términos de “buenas

prácticas de manufactura”, “HACCP”³⁹. En general no se han difundido las buenas prácticas para el procesamiento de productos acuícolas, lo cual podría ser parte de la importante labor del Comité Estatal de Sanidad e Inocuidad Acuícola de Jalisco, A.C. (CESAJ), organismo apoyado y coordinado con los gobiernos federal y estatal, que actualmente enfoca sus esfuerzos principalmente al eslabón de producción aunque tiene contemplado en su finalidad el monitoreo a lugares de expendio y procesamiento.

Entre los planes del organismo se encuentra la difusión y asesoría para la implementación de los manuales de buenas prácticas específicos para el procesamiento de productos acuícolas avalados por el Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) de SAGARPA. Dichos manuales a su vez se basan en las normas oficiales y regulaciones nacionales e internacionales relevantes aplicables para el control sanitario, procesamiento y comercialización de productos acuícolas.

4.N Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.).

Los principales costos promedio de las fileteadoras entrevistadas se muestran en la siguiente tabla.

CONCEPTO	PROMEDIO MENSUAL	DE OPERACIÓN O DE INVERSIÓN	FIJO O VARIABLE
Tilapia entera fresca	\$100,000	Operación	Variable
Hielo	\$18,333	Operación	Variable
Mano de obra	\$34,666	Operación	Variable
Gasolina	\$14,333	Operación	Fijo
Energía eléctrica	\$866	Operación	Fijo
Bolsa de plástico	\$3,466	Operación	Variable
Equipo de transporte	n.d.	Inversión	Fijo**
Instalaciones (vertederos, cuartos fríos, etc).*	n.d.	Inversión	Fijo**

Tabla 4.2.- Precios de los insumos de los fileteadores.

Fuente: CC INNTEGRA.

Notas: n.d..- No disponible. *- Depende de los requerimientos específicos.

**.- Se consideran fijos los costos de depreciación.

4.O Rentabilidad del eslabón.

Solo con la finalidad de hacer un acercamiento la rentabilidad que tendría una empresa en la actividad de fileteado en el Estado de Jalisco, podemos realizar un ejercicio a partir de los datos promedio que se nos han proporcionado, como se muestra en la siguiente tabla.

³⁹ O “hazap”, como usualmente se le llama a la norma de *Hazard Analysis and Control of Critical Points*.

VENTAS DEL MES	
Ventas de filete fresco* (10.7 ton a \$19.50/kg)	\$208,650
Total ventas	\$208,650
COSTO DE PRODUCCION	
Tilapia fresca (32.42 ton** a \$4.00 /kg)	\$129,969
Bolsa de plástico (133.3 kg a \$26 /kg)	\$3,466
Hielo	\$18,333
Mano de obra	\$34,666
Total costo de producción	\$186,434
UTILIDAD BRUTA	\$22,216
GASTOS DE OPERACIÓN	
Gasolina	\$14,333
Energía eléctrica	\$866
Total gastos de operación	\$15,199
UTILIDAD NETA	\$7,017

Tabla 4.3.- Ejercicio de rentabilidad del eslabón industrialización

Fuente: CC INNTEGRA

Notas:

*.- Se consideran solo ventas de filete fresco aunque en la muestra se detectó una cierta proporción de producción de filete congelado, que se estima que es poco usual en el medio

**.- De acuerdo a los fileteadores encuestados se necesitan tres kilos de entera para producir un kilo de filete.

Como algunas precisiones a estos niveles de rentabilidad, debemos considerar los siguientes puntos:

- El anterior ejercicio parte de un precio de la entera que se obtiene al comprar tilapia de extracción directamente del pescador.
- El precio de venta promedio es el calculado con base a lo declarado por los fileteadores refiriéndose a sus ventas a los mercados regionales, aunque se tiene conocimiento de que en los mercados de la Zona Metropolitana de Guadalajara se pagan precios mayores por el filete fresco.
- Dos de las cuatro empresas encuestadas nos señalaron que se encuentran pagando algún financiamiento a tasas de alrededor de 14% anual.
- Por otra parte, tres de las cuatro empresas nos manifestaron que requieren realizar inversiones importantes en este año, tales como vertederos o equipo de transporte, sin contar con un monto determinado.
- Adicionalmente, consideramos muy probable en el costo de mano de obra no se estén reflejado los costos normales de las prestaciones laborales, debido a que se detectó la participación de familiares y amistades trabajando en las empresas.

Como un complemento importante, cuando preguntamos “¿Qué tan rentable está siendo su empresa actualmente?”, dos de las cuatro

empresas contestaron que operan en punto de equilibrio y las restantes dos dijeron que son rentables.

4.P Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.

La actividad en fileteado que se practica en Jalisco depende directamente de la extracción pesquera realizada en el Lago de Chapala, de modo que su sustentabilidad tiene relación directa con la de ese cuerpo de agua.

De acuerdo a estudios realizados⁴⁰ la tilapia es una de las especies dominantes en la pesca debido a su abundancia en el embalse, como se muestra en el Gráfico 4.8.

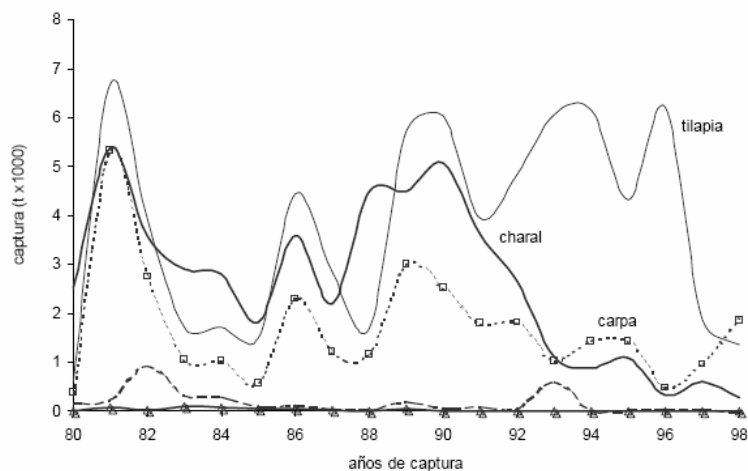


Gráfico 4.8.- Captura por especie del lago de Chapala.

Fuente: Instituto Nacional de Pesca

La misma fuente nos indica que existen síntomas de sobre-explotación en el lago, considerando la tendencia negativa que muestra la captura por cada unidad de esfuerzo (redes), como se muestra en seguida.

⁴⁰ "La Pesquería en el Lago de Chapala", Instituto Nacional de Pesca, 1999.

<http://www.inp.sagarpa.gob.mx/Publicaciones/sustentabilidad/Continental/CHAPALA.pdf>

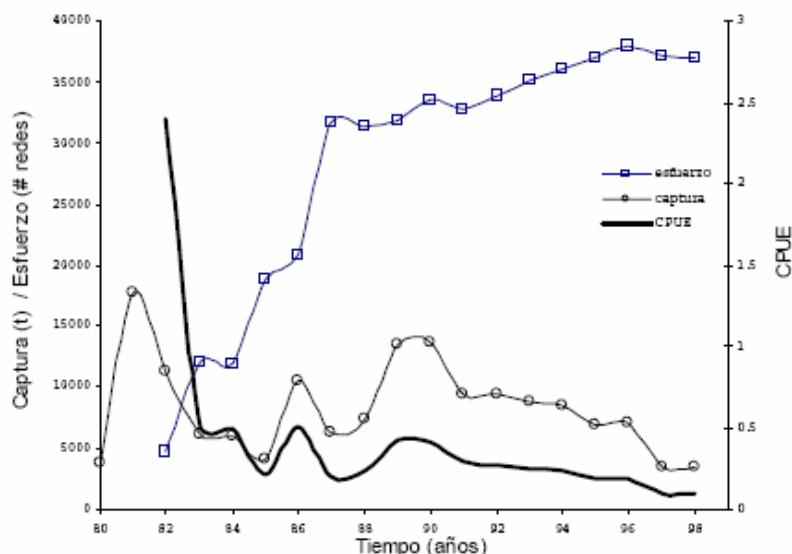


Gráfico 4.8.- Captura, Esfuerzo (cantidad de redes) y Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE) de la pesquería del lago de Chapala. Fuente: Instituto Nacional de Pesca 1999

Diagnósticos realizados⁴¹ indican que la situación actual de los niveles de producción, aunados a la degradación del embalse y a la disminución de la calidad del agua, ha provocado afectación en la renovabilidad de los recursos pesqueros, especialmente de las poblaciones nativas. En los mismos estudios recientes se conoce que en los últimos años el incremento del esfuerzo pesquero y la intensidad del mismo, ha generado problemas de sobreexplotación y por consiguiente reducción en la captura por unidad de esfuerzo o en los volúmenes de captura; así como cambios en la estructura y composición de las comunidades acuáticas. Asimismo, el incremento en la demanda de productos pesqueros y el uso de artes de pesca poco selectivos, como las redes de enmalle de luz de malla pequeña, que retienen ejemplares juveniles o de talla inferior a la de primer madurez han contribuido a la afectación de las poblaciones de peces.

A pesar de que se han implementado medidas de control que exigen que solo se extraigan especímenes de una talla mínima entre otras medidas, en nuestros operativos de campo encontramos que varios de los pescadores no respetan esas medidas corriendo el riesgo de la aplicación de las multas respectivas.

⁴¹ Ver Norma Oficial Mexicana NOM-032-PESC-2003, Pesca Responsable en el Lago de Chapala, Ubicado en los Estados de Jalisco y Michoacán. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros. D. O. F. 01 de junio de 2004.

4.Q
Análisis
comparativo
contra los
mejores a nivel
mundial⁸

Después de que en 2005 alcanzaron las 53.5 miles de toneladas⁴² 47% más que en 2004, se anticipa que las exportaciones chinas de filete continuarán creciendo, al contar con una demanda creciente que ha originado el rápido desarrollo del procesamiento de tilapia. A su vez, esto es parte de un esfuerzo prioritario de la industria de profundizar en la producción de mayor valor agregado para la exportación, para ofrecer más productos de alto valor a los consumidores del extranjero.

Estados Unidos es el principal destino de las exportaciones chinas de filete consumiendo el 73% de su producción con 43.4 miles de toneladas en 2005. El segundo mercado en importancia para el filete chino es México con 6.6 miles de toneladas en ese mismo año.

Se reporta que existen cerca de 120 plantas de procesamiento de productos acuícolas en todo el país, de las cuales 30 están especializadas en tilapia. De estas instalaciones, las que se orientan a la exportación han asimilado el sistema HACCP⁴³. Sus productos incluyen le entera y el filete congelados. El nivel de utilización de capacidad instalada se mantiene relativamente bajo, en parte debido a que los consumidores locales siguen prefiriendo el pez vivo.

4.R
Anexo
metodológico

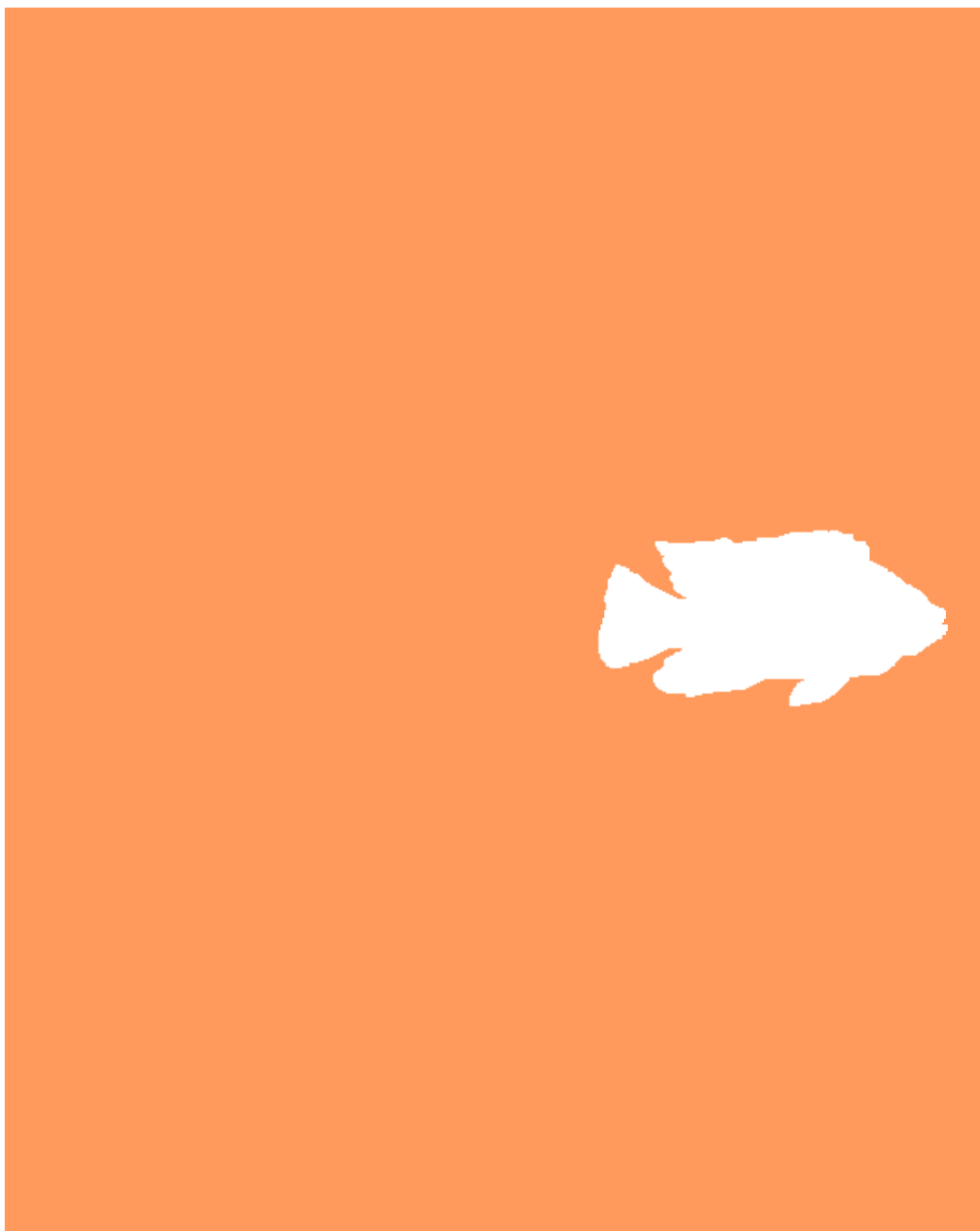
Para investigar la información referente a este apartado se recurrió a las siguientes fuentes de información:

- Investigación de campo:
 - Encuestas y entrevistas realizadas directamente a fileteadores.
 - Investigación documental:
 - "China's Tilapia Production Situation", USDA Foreign Agricultural Service
 - "Tilapia Roja 2006, Una Evolución de 25 Años, de la Incertidumbre al Éxito" de Luis Fernando Castillo Campo.
 - "Programa Maestro Nacional de Tilapia". CEC-ITAM
 - "Manual de Buenas Prácticas de Procesamiento de Productos Acuícolas para la Inocuidad Alimentaria", SENASICA, 2007
 - "Norma Oficial Mexicana NOM-032-PESC-2003, Pesca Responsable en el Lago de Chapala, Ubicado en los Estados de Jalisco y Michoacán. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros." D. O. F. 01 de junio de 2004.
 - "La Pesquería en el Lago de Chapala", Instituto Nacional de Pesca, 1999.
- <http://www.inp.sagarpa.gob.mx/Publicaciones/sustentabilidad/Continental/CHAPALA.pdf>

⁴² China, Peoples Republic of Fishery Products - China's Tilapia Production Situation 2006. USDA Foreign Agricultural Service. (Traducción por CC INNTEGRA)

⁴³ Hazard Analysis and Control of Critical Points

- Investigación a fuentes directas de información:
 - Sistema de Inteligencia de Mercados de la Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones de Ecuador (CORPEI).
 - Ecuador Calidad de Origen,
<http://www.ecuadorcalidaddeorigen.com/productos.php?codigo=11&PHPSESSID=e0649b1f67996f843c9b7d716c222d0e>
 - Directorio de Exportadores de CORPEI
 - Fishstat Plus V. 2.32 FAO



5. ANÁLISIS DEL ESLABÓN DE COMERCIALIZACIÓN

5.A Datos de los comercializadores actuales y potenciales nacionales

Se cuenta con registros de 752 pescaderías ubicadas en el Estado, mismas de las que se hace relación de sus datos generales en el anexo 1A. De las anteriores el 55% se encuentran ubicadas en el municipio de Guadalajara y el 22% en Zapopan. Así mismo, se tienen registrados 76 establecimientos restauranteros de mariscos que se pueden consultar en el anexo 1B de los que en su mayoría se desconoce si venden tilapia.

En las encuestas realizadas a comercios, principalmente ubicados en los mercados de la Zona Metropolitana de Guadalajara, el 73% de ellos se identifican como personas físicas y el 27% como sociedades anónimas. En promedio tienen 8 empleados, contando con 30 el de personal mas numeroso y con 2 los de menor tamaño.

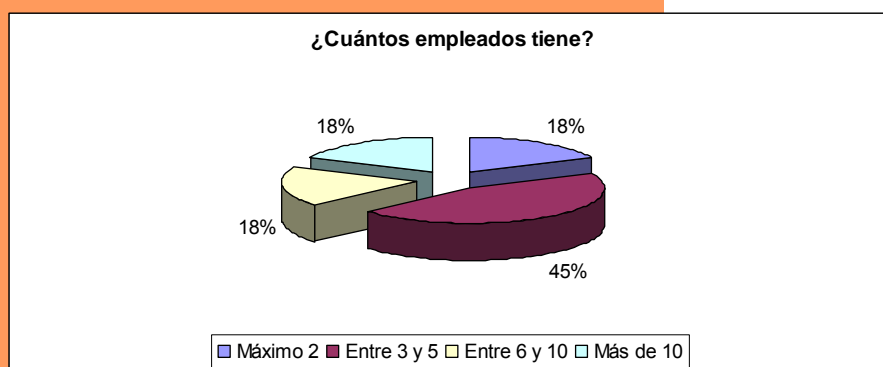


Gráfico 5.1.- Cantidad de empleados por establecimiento. Fuente: CC INNTEGRA

Sus ventas van principalmente dirigidas al consumidor final, aunque también se atiende a restaurantes y otros mercados o tianguis, según se ilustra en el siguiente gráfico. Los productos que manejan se explican en el punto 1A.

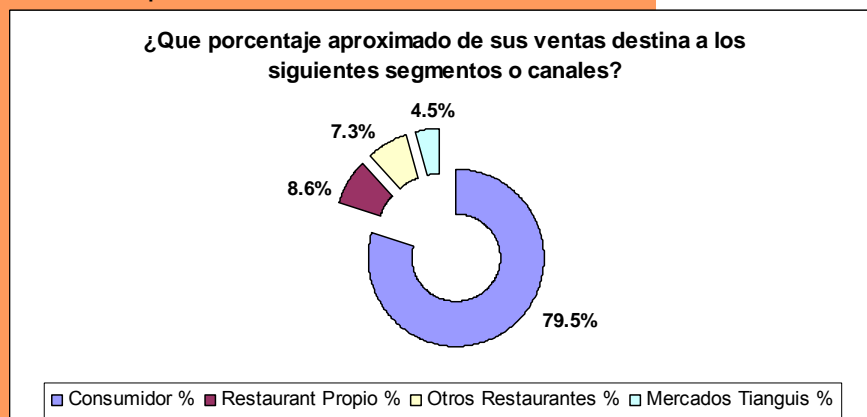


Gráfico 5.2.- Tipo de clientes del comercio. Fuente: CC INNTEGRA

A cerca de los comercializadores potenciales nacionales, los principales estados que actualmente proveen de mercancía a los mercados de Jalisco son Michoacán y Nayarit, como se muestra a continuación.

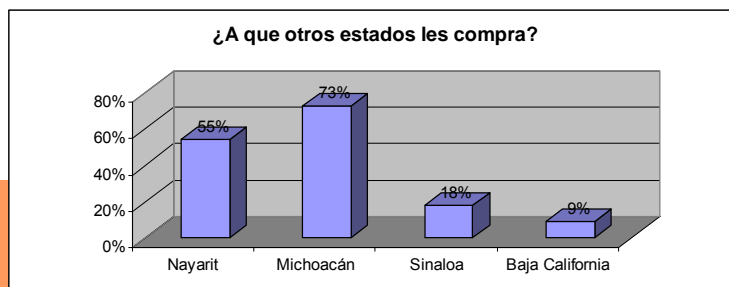


Gráfico 5.3.- Otros Estados proveedores. Fuente: CC INNTEGRA

5.B Datos de los comercializadores actuales y potenciales extranjeros

De acuerdo a las encuestas, en promedio el 3% de las ventas del comercio provienen del extranjero, mientras que el 64% viene de otros estados y el 34% es de Jalisco.



Gráfico 5.4.- Origen de los productos comercializados. Fuente: CC INNTEGRA

La mercancía extranjera proviene principalmente de China, que muestra una tendencia de crecimiento en años pasados.

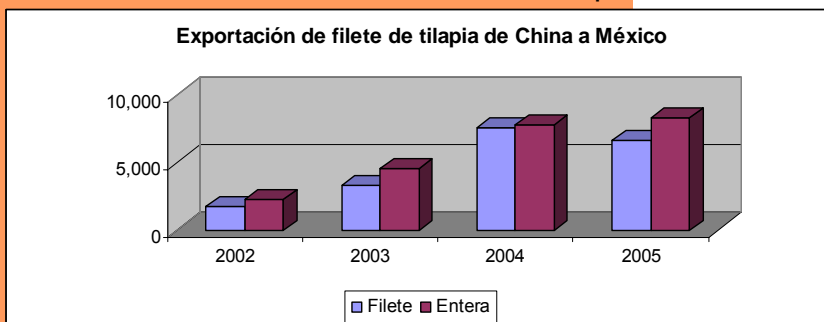


Gráfico 5.5.- Exportaciones de filete de tilapia de China a México, Fuente: USDA Foreign Agricultural Service

Lo anterior, corresponda también a que en el caso de Jalisco, desde el año 2004 se ha venido dando un incremento importante de productos de pesqueros, sin que podamos conocer con precisión que proporción de esas importaciones corresponden a tilapia o bien el origen de la mercadería.

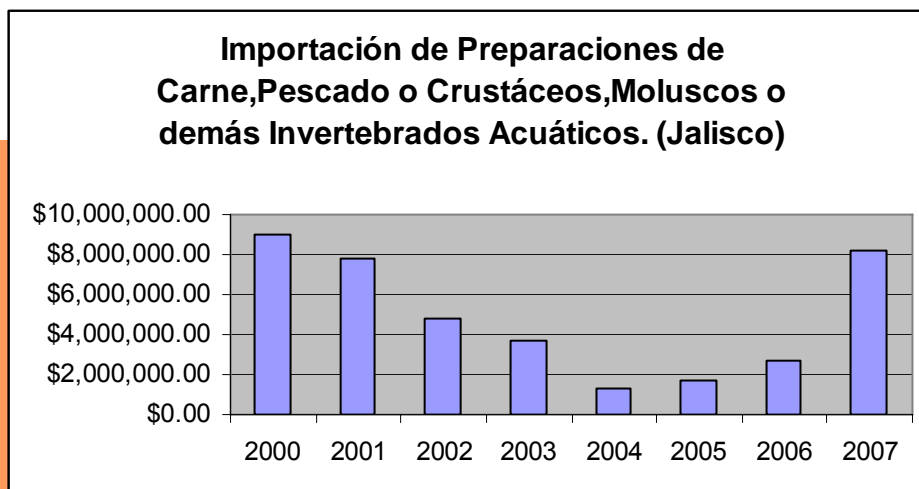


Gráfico 5.6.- Importaciones de productos pesqueros. Fuente: SEIJAL

Algunos ejemplos de datos de comercializadores potenciales extranjeros son:

Company Name:	Qingdao Hantone International Trading Corporation
Country/Territory:	China (Mainland)
Registered Address:	Room 1806, Huanhai Building, 2 Middle Donghai Road, Shinan District, Qingdao, Shandong, China (Mainland) Zip: 266071
Products/Services We Offer:	Pork, rabbit, lamb, beef, poultry meat, seafood, vegetables, fruits, pet food, and other foodstuffs
Business Type:	Manufacturer
OEM Service:	Yes
Buyer or Supplier:	Supplier
Geographic Markets:	Worldwide
No. of Employees:	101 - 500 People
Estimated Annual Sales (USD):	US\$10 Million - US\$50 Million
Quality Control:	In House & Third Parties
Year Established:	2005
Legal Representative/CEO:	Fu Fengli
Trade Shows (Will Attend):	1) SIAL 2006 (October 22-26, 2006); France

2) MOSCOW International Food and Beverage
Exhibition (February 13-17, 2006); Moscow.
Russia

Company Name:	Fuzhou V&H World Wide Marine Products Co., Ltd.
Country/Territory:	China (Mainland)
Legal Form:	Limited Liability Companies
Registered Address:	Cell 1303, Yuanfu Garden, 191 Lianjiang Middle Road, Jin'an, Fuzhou, Fujian, China (Mainland) Zip: 350011
Products/Services We Offer:	Frozen black pomfrets, Spanish mackerels, and mackerels
Business Type:	Manufacturer
OEM Service:	Yes
Buyer or Supplier:	Supplier
Geographic Markets:	Worldwide
Factory Location:	Shishi Road, Senior Technology Development Area, Fuzhou City, Fujian Province. China
Factory Size (Sq.meters):	1,000
No. of Employees:	101 - 500 People
Estimated Annual Sales (USD):	US\$5 Million - US\$10 Million
Export Percentage:	90%
Quality Control:	In House & Third Parties
Year Established:	2004-09-03
Legal Representative/CEO:	Mr. Yuzhao Yu
Trade Shows (Will Attend):	1) China Fisheries & Seafood Expo (January 20-24, 2007); Dalian. China 2) Shanghai International Fisheries & Seafood Expo 2007 (June 22-24, 2007); Shanghai. China

Company Name:	Xiamen East Ocean Fishery Imp and Exp Co., Ltd.
Country/Territory:	China (Mainland)
Legal Form:	Limited Liability Company
Registered Address:	Lunshang Village, Houxi Town, Jimei, Xiamen, Fujian, China (Mainland) Zip: 361012
Products/Services We Offer:	Octopuses, shrimps, crabs and other aquatic products and fresh vegetables
Business Type:	Manufacturer
OEM Service:	Yes

Buyer or Supplier:	Supplier
Geographic Markets:	North America Southeast Asia
Current Customers:	Kawaman Suisan Co., Ltd., Goshoku Co., Ltd., Kobe Yoko Ltd., Fortuna Sea Products Inc., Marine Foods Express Ltd.
Factory Location:	Lunshang Industrial Zone, Houxi Town, Jimei District, Xiamen City, Fujian Province. China
Factory Size (Sq.meters):	5,000
No. of Employees:	101 - 500 People
No. of R&D Staff:	5 - 10 People
Estimated Annual Sales (USD):	US\$5 Million - US\$10 Million
Export Percentage:	95%
Quality Control:	In House
Year Established:	1997-12-26
Legal Representative/CEO:	Mr. Yurong Zhang

5.C Datos de la calidad del producto ofrecido y comparación con los estándares requeridos por el consumidor final.

Conforme a las encuestas a consumidores, el atributo más valorado es la frescura, después la higiene y después el peso, como se ilustra a continuación.

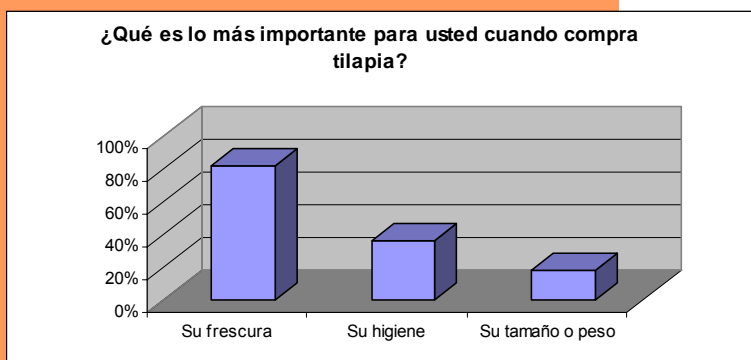


Gráfico 5.7.- Valoración de atributos por el consumidor. Fuente: CC INNTEGRA

Tanto la frescura como la higiene que ofrecen actualmente los comercios se evalúan satisfactoriamente por los consumidores, como se muestra en seguida.

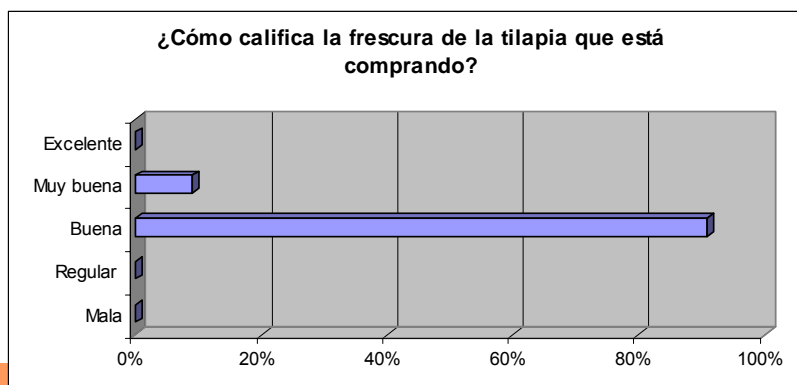


Gráfico 5.8.- Evaluación de la frescura por el consumidor. Fuente: CC INNTEGRA

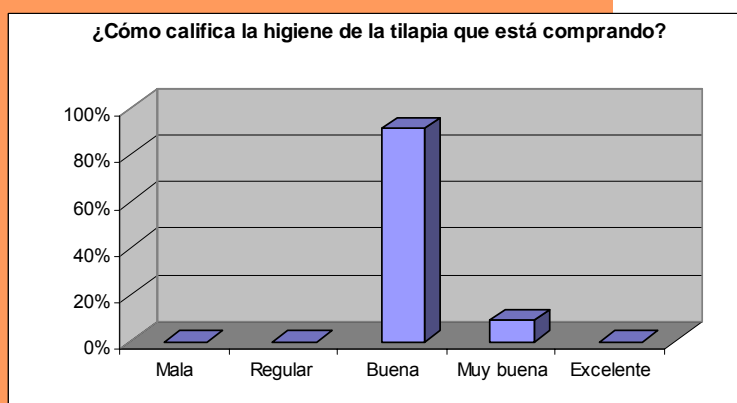


Gráfico 5.9.- Evaluación de la higiene por el consumidor. Fuente: CC INNTEGRA

El tamaño o peso del animal es el atributo en el que el consumidor no se muestra totalmente satisfecho, ya que un 27% lo considera regular.

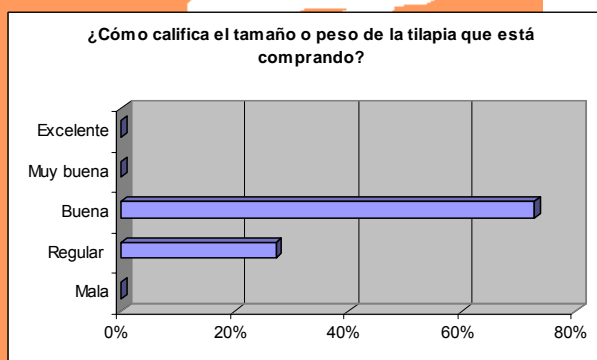


Gráfico 5.10.- Evaluación del peso o tamaño por el consumidor. Fuente: CC INNTEGRA

Incluso respecto al servicio del establecimiento, los consumidores muestran satisfacción.

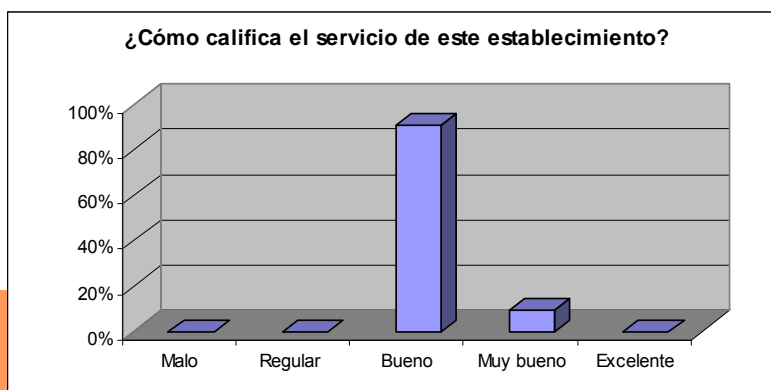


Gráfico 5.11.- Evaluación del servicio del comercio por el consumidor.
Fuente: CC INNTEGRA

Buscando aspectos que tuvieran una valoración negativa de parte del consumidor, en pregunta abierta se identificó el olor o sabor a tierra, que representan el 27% y 18% de las respuestas respectivamente.

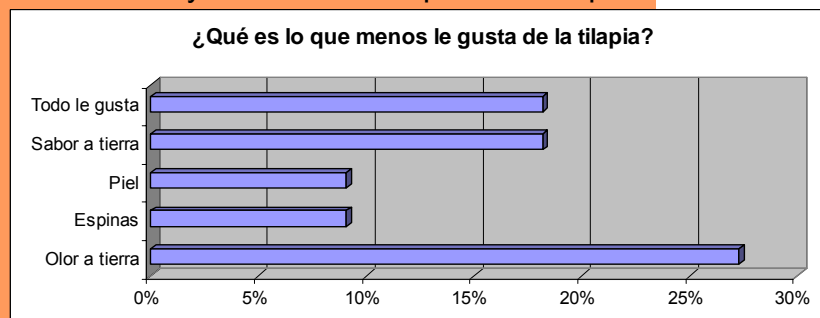


Gráfico 5.12.- Percepciones negativas del consumidor. Fuente: CC INNTEGRA

En pregunta específica sobre el tema, la mayoría de los encuestados consideran normal el olor de la tilapia y 27% lo considera agradable, mientras que un 19% lo considera raro o desagradable y 9% lo considera malo. Respecto de su sabor, el 100% lo calificó como bueno.

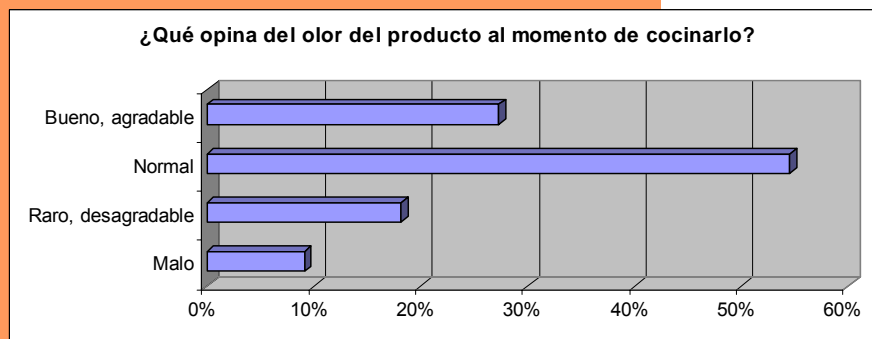


Gráfico 5.13.- Evaluación del olor de la tilapia por el consumidor.

Fuente: CC INNTEGRA

5.D Mapa concentrador de la ubicación de los comercializadores

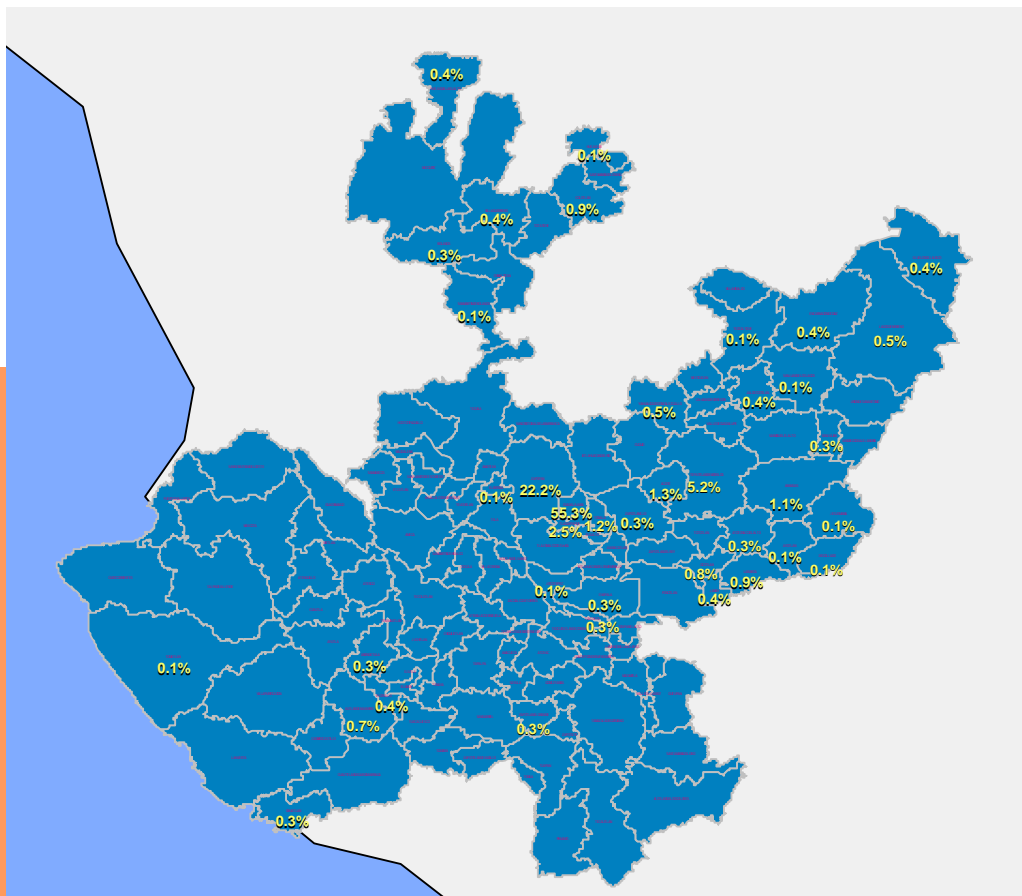
De las 753 pescaderías ubicadas en el Estado, el 55% se encuentran ubicadas en el municipio de Guadalajara y el 22% en Zapopan. Otro polo de importancia menor son Tepatitlán de Morelos con un 5.19%. El resto se encuentran dispersas en el interior del estado como se muestra en la Tabla 5.1 y mapa 5.1.

ACATIC	1.33%	JOCOTEPEC	0.13%
ARANDAS	1.06%	LA BARCA	0.93%
ATOTONILCO EL ALTO	0.27%	LAGOS DE MORENO	0.53%
AUTLAN DE NAVARRO	0.66%	OCOTLAN	0.80%
AYOTLAN	0.13%	OJUELOS DE JALISCO	0.40%
BOLAÑOS	0.27%	SAN JUAN DE LOS LAGOS	0.13%
CD. GUZMAN	0.27%	SAN JULIAN	0.27%
CHAPALA	0.27%	SAN MARTIN DE BOLAÑOS	0.13%
CIHUATLAN	0.27%	TEOCALTICHE	0.13%
COLOTLAN	0.93%	TEPATITLAN DE MORELOS	5.19%
DEGOLLADO	0.13%	TLAQUEPAQUE	2.53%
EL ARENAL	0.13%	TOMATLAN	0.13%
EL GRULLO	0.40%	TONALA	1.20%
ENCARNACION DE DÍAZ	0.40%	TOTOTLAN	0.13%
GUADALAJARA	55.32%	TUXCUECA	0.27%
HUEJUCAR	0.13%	UNION DE TULA	0.27%
HUEJUQUILLA EL ALTO	0.40%	VILLA GUERRERO	0.40%
JALOSTOTITLAN	0.40%	YAHUALICA DE GLEZ. GALLO	0.53%
JAMAY	0.40%	ZAPOPAN	22.21%
JESUS MARIA	0.13%	ZAPOTLANEJO	0.27%

Tabla 5.1.- Ubicación de los comercializadores por municipio.

Fuente: CC INNTEGRA





Mapa 5.1.- Ubicación de los comercializadores por municipio. Fuente CC INTEGRA

5.E

Datos de comercialización (ventas) y capacidad de comercialización.

Con relación al volumen anual de ventas, los comercializadores mostraron la carencia de registros accesibles con base en los cuáles pudieran aportar datos al respecto. Aún así, se muestran las respuestas obtenidas.

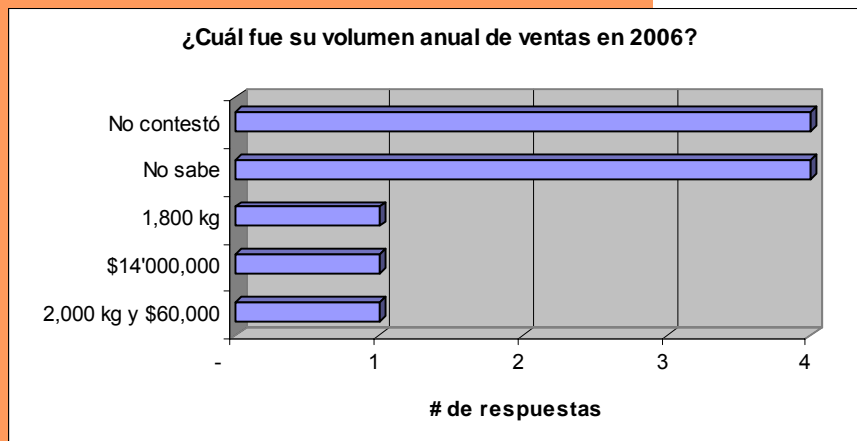


Gráfico 5.14.- Volumen anual de ventas 2006. Fuente: CC INTEGRA

Estos datos complementan a los de la gráfica 9 que representa el

volumen anual de ventas por presentación.

De acuerdo a la pregunta “Con su capacidad actual en instalaciones y equipamiento, ¿Hasta qué volumen mensual de ventas podría tener?” la capacidad instalada promedio se sitúa en los 404.7 kilos mensuales, sin contar casos aislados como el de una de las empresas que manifestó tener capacidad para vender 4 toneladas diarias. Sin embargo, de acuerdo a la pregunta “¿Qué cantidades vende al año de tilapia en las siguientes presentaciones? (kg)” (ver gráfico 1.8) sumando los subtotales y llevándolos a la proporción mensual, los comerciantes manifiestan estar vendiendo 962.43 kilos mensuales de tilapia en diferentes presentaciones. Estas inconsistencias muy probablemente se deben a la falta de registros.

5.F **Líneas de comercialización**

Las líneas de comercialización identificadas son las siguientes:

- Tilapia entera fresca silvestre mediana
- Tilapia entera fresca de acuacultura mediana
- Filete fresco
- Molida

En todos los casos se trata de tilapia de la especie Stirling (*Oreochromis niloticus* variedad Stirling), también conocida como “Gris” o “Plateada”. Las proporciones en las que cada establecimiento vende esas presentaciones en promedio se muestran en la gráfica 9 en el punto 1C.

5.G **Tiempo que se lleva vender cada una de las presentaciones actuales y potenciales**

Los comercios tardan en promedio 2.1 días para vender la tilapia entera fresca y 1.9 días el filete. Los tiempos mínimos y máximos se muestran en la tabla 3 en el punto 1D.

5.H **Participación en el mercado de cada uno de los comercializadores**

Por una parte, un 64% de los consumidores tienen preferencia por comprar la tilapia en mercados, un 27% en pescaderías y un 9% prefiere comprarlo directamente en cooperativas pesqueras, mientras que ningún consumidor manifestó tener preferencia de hacer sus compras en la granja del productor.

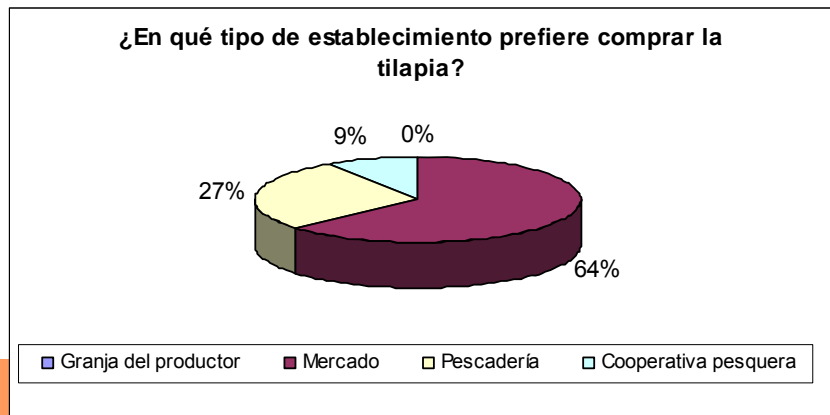


Gráfico 5.15.- Preferencia de canal de comercialización por el consumidor
Fuente: CC INNTEGRA

Lo anterior sugiere que la mercancía que se comercializa en los mercados se las proveen intermediarios, ya que en la encuesta a productores, ninguno de ellos manifestó realizarle ventas a los mercados, ya que su principal canal de comercialización son sus propios puntos de venta a pie de granja.

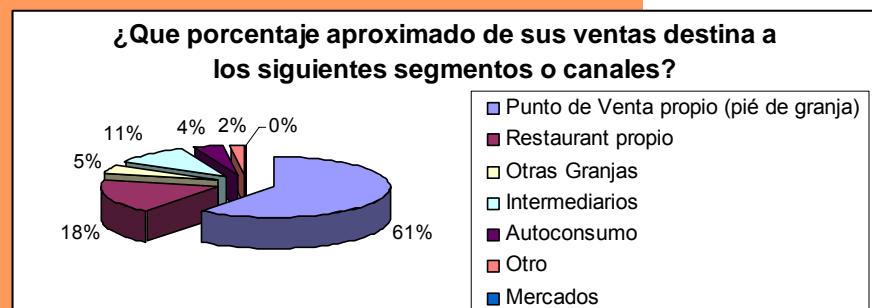


Gráfico 5.16.- Encuesta a productores. Participación de los diferentes canales sobre la producción local. Fuente: CC INNTEGRA

Es oportuno aquí recordar que solo el 34% del producto que se comercializa en mercados proviene del mismo Estado, como lo señalaba el grafico 13 en el punto 2B.

5.1 Destinos actuales

Los clientes a los que se atiende actualmente, en su gran mayoría (91%) radican en el mismo estado. Solo un 9% viene de otros Estados entre los que se mencionan Zacatecas, Guerrero, Michoacán y Guanajuato. No se tiene registro de clientes para exportación.

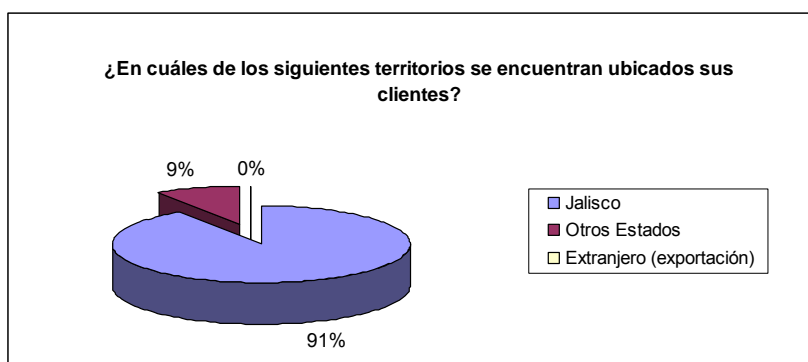


Gráfico 5.17.- Destino de las ventas actuales. Fuente: CC INNTEGRA

Esto se explica fácilmente ya que cabe recordar que el 79.5% de las ventas son directamente al consumidor, como se explica en el Gráfico 5.2 del punto 2A.

5.J Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación.

En promedio, la capacidad de almacenamiento de los cuartos fríos es de 2,160 kg, siendo el más reducido de solo 300 kg y sin contar el de una de las empresas que declara una capacidad de 200 toneladas y por otra parte varios comercios (18%) que manifestaron no tener cuartos fríos.

En promedio se señala un período de 2.8 días como el máximo en el que se puede conservar el producto en buenas condiciones, siendo de 2 días la mención más baja y de 4 días la más alta.

5.K Precios de cada uno de los insumos y cotización de economías de escala.

Los precios promedio de los principales insumos para el eslabón de la comercialización son los siguientes:

CONCEPTO	PRECIO UNITARIO
Tilapia fresca entera	\$18.00 kilo
Tilapia entera congelada	\$23.00 kilo
Filete fresco de tilapia	\$26.10 kilo
Filete congelado	\$28,80 kilo
Hielo	\$19.30 barra

Tabla 5.2.- Costo de los principales insumos para la comercialización.
Fuente: CC INNTEGRA

El único de estos insumos en el que se ven posibilidades de obtener economías de escala es en el hielo, pudiendo obtener descuentos de hasta un 30% con una compra mínima de 10 barras.

5.L Precios de venta de cada una de las presentaciones actuales y potenciales y cotizaciones de economías de escala

Los precios promedio de menudeo para las diferentes presentaciones que se manejan, como se muestran en el gráfico 7 del punto 1B, son:

PRESENTACION	PRECIO POR KILO
Entera fresca silvestre chica	\$23.00
Entera fresca silvestre mediana	\$30.00
Entera fresca acuacultura chica	\$21.00
Entera fresca acuacultura mediana	\$24.00
Entera congelada	\$24.00
Filete fresco	\$37.00
Filete congelado	\$32.00
Molida	\$23.00

Tabla 5.3.- Precio de las presentaciones actuales. Fuente: CC INNTEGRA

Los volúmenes a partir de los cuáles se puede obtener precio de mayoreo son variables dependiendo del establecimiento, como se explica en el siguiente gráfico:

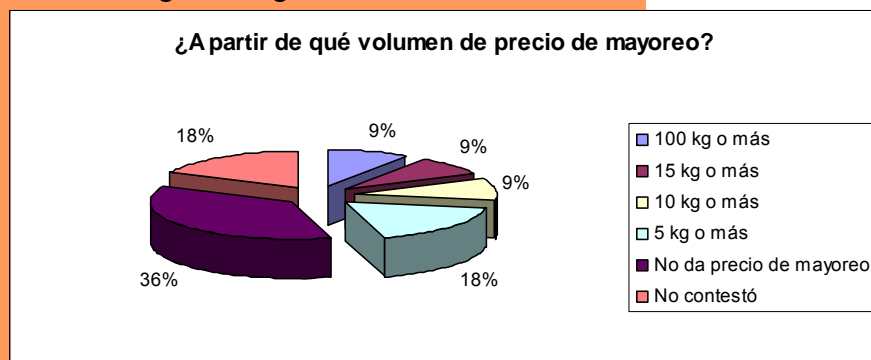


Gráfico 5.18.- Volúmenes mínimos para obtener economías de escala.

Fuente: CC INNTEGRA

Con esos volúmenes, según se muestra en el gráfico 11 del punto 1E, los precios de mayoreo serían:

PRESENTACION	PRECIO POR KILO
Entera fresca silvestre chica	\$18.00
Entera fresca silvestre mediana	\$24.00
Entera fresca acuacultura mediana	\$30.00
Filete fresco	\$31.00

Tabla 5.4.- Precios de mayoreo por presentación. Fuente: CC INNTEGRA

Sobre esos precios, un 36% de los comerciantes estarían dispuestos a dar un descuento mejor, con una compra de mayor volumen.



Gráfico 5.19.- Comercios con disposición a descuentos por volumen sobre precio de mayoreo. Fuente: CC INNTEGRA

El volumen adicional que pedirían esos comerciantes para otorgar ese descuento podemos clasificarlo en tres rangos: A partir de 15, 50 y 500 kg. Recordemos que en la pregunta anterior, algunos comerciantes estaban dispuestos a dar descuento desde una compra de 5 kg.

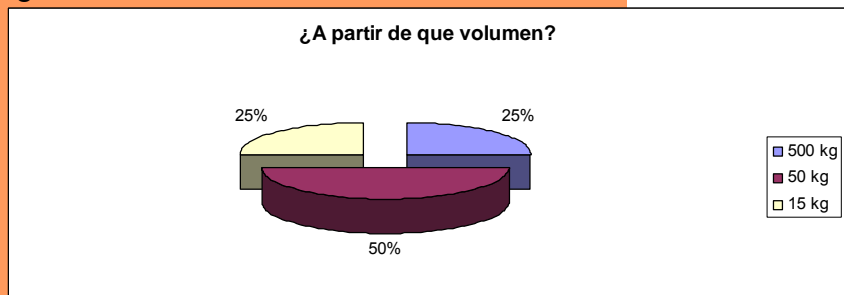


Gráfico 5.21.- Volumen adicional para otorgar descuento sobre precio de mayoreo. Fuente: CC INNTEGRA

El descuento que podría obtenerse, en caso de comprar 15 o 50 kg podría ser de un 10% o 15%. En el caso de comprar 500 kg se habló de dar un descuento de \$1 o \$2 por kilo.

Como se mencionaba en el punto 1B, determinar precios de venta adecuados al mercado para las presentaciones potenciales anteriormente propuestas como el filete en trozo o condimentado, requeriría de la realización de pruebas de mercado específicas. Esto mismo aplica para estimar las posibles economías de escala que pudieran tener.

5.M Nivel tecnológico del eslabón.

El nivel tecnológico del comercio en mercados en sus procesos de exhibición, enfriamiento, corte, pesado, empaque, etc., están basado en equipos e instalaciones con tecnologías base, tradicionales, esenciales para la práctica de la actividad sin altos requerimientos de higiene o sin que provean ninguna diferenciación en el mercado. Incluso se verían en desventaja frente a tiendas de autoservicio por el tipo de empaque, pesado y etiquetado. La principal diferenciación con

la que compiten los mercados es por la percepción de la frescura, variedad y existencia del producto, como lo muestra el siguiente gráfico.

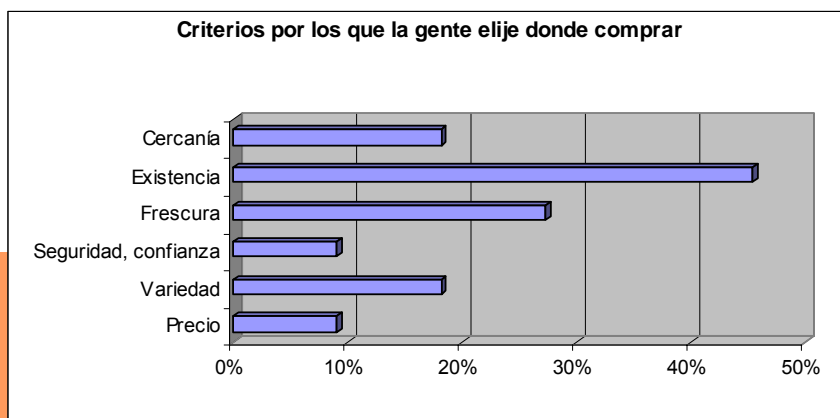


Gráfico 5.22.- Criterios por los que el consumidor elige donde comprar.
Fuente: CC INNTEGRA

5.N Análisis de la sanidad, inocuidad y certificaciones.

Como se mencionaba en el punto anterior, los establecimientos en general tienen instalaciones funcionales a un nivel básico. De la misma forma se cumple con los requerimientos de sanidad que a su vez son bastante básicos. De acuerdo con el Registro Único de Trámites⁴⁴ publicado por el Gobierno del Estado de Jalisco, para las “Pescaderías o expendio de pescado fresco”, además de la licencia de giro expedida por el Ayuntamiento respectivo, con relación a la sanidad e inocuidad solo se exige el “Aviso de Apertura o Funcionamiento” de parte de la Secretaría de Salud estatal, al no requerir este tipo de establecimientos de una autorización sanitaria con base en la Ley General de Salud⁴⁵. Los trámites y requisitos mínimos para operar en esa actividad se muestran en la tabla 5.5

A la pregunta de si contaban con licencia de la Secretaría de Salud, el 82% de los comercios contestaron afirmativamente.

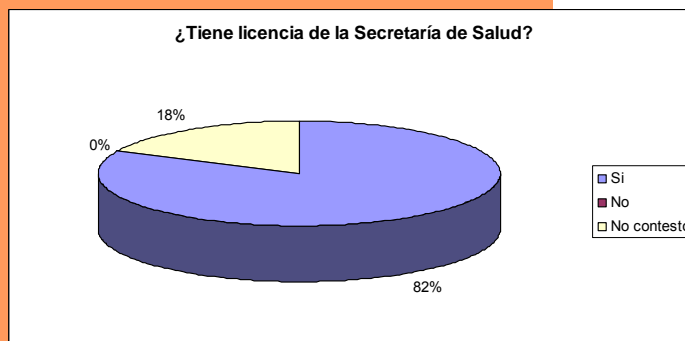


Gráfico 5.23.- Cumplimiento de licencia de Secretaría de Salud. Fuente: CC INNTEGRA

⁴⁴ <http://rut.jalisco.gob.mx/index.html>

⁴⁵ Artículos 198 y 200 Bis, DOF 19/06/07

Adicionalmente a ese permiso, no se detectó ningún caso en el que se tenga cumplimiento de otros estándares de higiene, sanidad o inocuidad, como podrían ser las buenas prácticas de manufacturas, sistemas tipo HACCP, distintivo “H”, etc.

Trámite	Requisitos
Licencia de Giro	<ul style="list-style-type: none"> ○ Requisitos en el Municipio de Guadalajara: <ul style="list-style-type: none"> • Solicitud al Ayuntamiento firmada por el representante legal o propietario en original (costo de la solicitud \$18.50) ver anexo 7b • Copia del Acta constitutiva (persona moral) • Dictamen favorable del Depto. de control de uso de suelo. • Copia de Identificación con firma y fotografía • Copia de Contrato de arrendamiento y copia de identificación del arrendador y/o carta plaza comercial(en su caso) • Copia comprobante de domicilio de la empresa (predial) • Costo de la licencia \$109.00 • Dictamen de uso de suelo ○ Requisitos en el Municipio de Zapopan <ul style="list-style-type: none"> • Solicitud al Ayuntamiento firmada por el representante legal o propietario para licencia de giro y uso de suelo. • Copia acta constitutiva (en caso de ser persona moral) • Copia de identificación del representante legal • Croquis de ubicación • 3 fotografías (1 de frente indicando el número exterior del domicilio, 1 de la parte interna del local, 1 del área de estacionamiento)
Aviso de Apertura y Funcionamiento de la Secretaría de Salud	<ul style="list-style-type: none"> • Copia de identificación con fotografía del propietario • En caso de no ser el interesado, traer carta poder simple y copia de identificación con fotografía • En caso de sociedades, copia del acta constitutiva o copia certificada y copia simple. • Llenar solicitud correspondiente,
Inscripción al impuesto del 2% sobre nóminas de la Secretaría de Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> • Forma 191-a elaborada sin errores ni alteraciones, ver formato en anexo 13 • Comprobante de domicilio actual (luz, agua, teléfono o gas) • Croquis de ubicación • Identificación de la persona que firma con foto y firma • Acta de nacimiento (persona física) • Acta constitutiva (persona moral) • Copia de alta en hacienda • Copia de alta patronal del I.M.S.S.
Registro de descarga de aguas residuales del Sistema Intermunicipal de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de formato y anexos correspondientes (original y 2 copias)

Tabla 5.5.- Trámites y requisitos para operar “Pescaderías o expendios de pescado fresco”.

Fuente: Registro Único de Trámites del Gobierno del Estado de Jalisco

5.O Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.)

Los costos en los que incurren normalmente un establecimiento comercial son en promedio los siguientes

CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	GASTO MENSUAL
Tilapia fresca entera	\$18.00 kilo	N.D.*
Tilapia entera congelada	\$23.00 kilo	N.D.*
Filete fresco de tilapia	\$26.10 kilo	N.D.*
Filete congelado	\$28,80 kilo	N.D.*
Hielo	\$19.30 barra	\$8,209
Mano de obra	N.A.**	\$28,500
Gasolina	N.A.**	\$1,500
Renta de local	N.A.**	\$8,750
Energía eléctrica	N.A.**	\$7,343
Mantenimiento de local	N.A.**	\$7,000

Tabla 5.6.- Costo de los principales insumos para la comercialización

Notas: N.D.- No disponible; N.A.- No aplica. Fuente: CC INNTEGRA

5.P Rentabilidad del eslabón

Con base en los datos anteriores podría hacerse la siguiente estimación de la rentabilidad de este eslabón. Partiendo de los volúmenes promedio de venta anuales (ver gráfica 9, punto 1C), podemos estimar promedios mensuales.

PRESENTACION	VENTAS PROMEDIO MENSUALES
Entera fresca silvestre mediana	530.5 kg
Entera fresca acuicultura mediana	104.7 kg
Filete fresco	280.2 kg
Molida	46.8 kg

Tabla 5.7.- Estimación de ventas mensuales promedio por establecimiento

Fuente: CC INNTEGRA

Con estos promedios podemos estimar su utilidad bruta, a partir de los costos de cada presentación y su precio de venta al menudeo, como sigue.

Tabla 5.8.- Ejercicio de rentabilidad (utilidad bruta)

Notas: *Costo promedio de tilapia entera fresca
** Costo de filete fresco

PRESEN- TACION	VENTAS PRO- MEDIO MEN- SUALES	COSTO DEL INSUMO POR KILO	COSTO DE LO VENDIDO	PRECIO MENUDEO	VENTAS	UTILIDAD
Entera fresca silvestre mediana	530.5 kg	\$18.00*	\$9,550	\$30	\$15,917	\$6,367
Entera fresca acuicultura mediana	104.7 kg	\$18.00*	\$1,885	\$24	\$2,540	\$655
Filete fresco	280.2 kg	\$26.10**	\$7,309	\$37	\$10,449	\$3,139
Molida	46.8 kg	\$26.10**	\$1,224	\$23	\$1,079	-\$145
SUMA UTILIDAD:						\$10,016

Fuente: CC INNTEGRA

Cabe mencionar que en el caso de la carne molida se usa generalmente como insumo el filete fresco, sin embargo en muchos casos es en realidad una forma de alargar la vida útil del producto y recuperar la inversión.

Lo anterior nos indica que un establecimiento comercial en general no puede ser rentable vendiendo solamente tilapia. Aún para los comercios con menor número de empleados, es necesario incrementar sus ventas con otros productos para alcanzar su punto de equilibrio y rentabilidad.

5.Q
Proyección de los datos para todos los años necesarios hasta llegar a PMS.

A pesar de que actualmente la mayor parte de la tilapia que se comercializa en los principales mercados situados en la Zona Metropolitana proviene de la extracción pesquera realizada en otros Estados, el crecimiento en la comercialización puede tener su base en el crecimiento de la producción y aceptación de la tilapia de acuicultura. Esta sería la única opción de tener un crecimiento a partir de la producción que se realiza en Jalisco y en ese sentido, como se explica en el punto 3.O.

5.R
Análisis comparativo contra los mejores a nivel mundial.

En el punto 2B se mostraron los ejemplos de algunas compañías chinas, cuyo país es el líder mundial en producción de tilapia, aunque no sería justificada la comparación, nos dan una evidencia de que en ese país el cultivo de la especie ha llegado a ser una industria globalizada, con participación en los mercados más importantes del mundo.

En el medio de la acuicultura jalisciense de tilapia, por una parte, la demanda es suficiente como para que los productores no tengan necesidad de recurrir de manera importante a los mercados del mar, de los más fuertes en el país, para desplazar toda su producción, ya que lo pueden hacer al pie de la granja en su propio punto de venta. Por otra parte las condiciones financieras, la duración del ciclo de cultivo (de 6 a 9 meses) y el costo del alimento, ocasionan que el capital de trabajo sea una restricción para el crecimiento de las granjas. Esto mantiene a los productores en condiciones de subsistencia y lejos de poder aspirar a la producción de alto volumen, calidad, industrialización y logística que requieren los mercados de exportación.

Independientemente de que la exportación sea una alternativa adecuada para el desarrollo del sector, aparentemente las restricciones financieras son un factor de consideración para el crecimiento y optimización de la red de valor.

5.S
Anexo
metodológico

Para investigar la información referente a este apartado se recurrió a las siguientes fuentes de información:

- Investigación de campo:
 - Encuestas y entrevistas realizadas directamente a consumidores y establecimientos comerciales.
- Investigación documental:
 - “China's Tilapia Production Situation”, USDA Foreign Agricultural Service
 - Tilapia Manufacturers, <http://www.alibaba.com/showroom/Tilapia.html>
 - Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2003, SAGARPA
 - Panorama Acuícola On Line, www.panoramaacuicola.com
- Consulta a fuentes directas de información:
 - Registro Único de Trámites del Gobierno del Estado de Jalisco, <http://rut.jalisco.gob.mx/index.html>



6. ANÁLISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DEL ESLABÓN INSUMO BIOLÓGICO (ALIMENTO BALANCEADO)

6.A Datos de proveedores actuales y potenciales nacionales

(generales, ubicación, clientes, presentaciones que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.)

El alimento balanceado representa el 57% del costo directo de producción de los acuacultores⁴⁶. La descoordinación entre productores y proveedores de alimento es uno de los problemas prioritarios identificados como obstáculos para aumentar la producción (ver punto 11.M), haciendo alusión principalmente al alto costo del alimento y a la descoordinación y falta de programación de la producción de los acuicultores.

Como el principal rubro de proveeduría del eslabón de proveedores de insumo biológico se considera a los fabricantes de alimentos balanceados. Dentro del mismo, se cuenta con registros de 5 empresas proveedoras, que se adjuntan como anexo 7. Como una muestra representativa de ellas, se les realizó una entrevista a las siguientes dos, de las que se señalan sus principales datos:

Empresa:	Agribands Purina México SA de CV
Representante:	Alejandro Fuentes León
Ubicación:	Zona Industrial, Guadalajara, Jalisco
Giro o actividad:	Producción y comercialización de alimento balanceado para peces
Tipo de empresa:	Sociedad Anónima
Número de empleados:	Aproximadamente 440.
Clientes:	Jalisco 15%, Otros estados 85%
Ubicación de su principal competencia:	Jalisco y el Estado de México
Empresa:	PRONUA SA de CV
Representante:	MVZ Rosendo García Delgado
Ubicación:	Zapopan, Jalisco
Giro o actividad:	Fabricante de alimento balanceado
Tipo de empresa:	Sociedad Anónima
Número de empleados:	50
Clientes:	Jalisco 30%, Otros estados 70% (Sonora, Sinaloa, Veracruz, Tabasco y Edo. México).
Ubicación de su principal competencia:	Jalisco y el Estado de México

⁴⁶ Fuente CC INNTEGRA, ver tabla 3.8.

6.B Datos de proveedores actuales y potenciales extranjeros

(generales, ubicación, clientes, presentaciones que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.)

Con la globalización es inminente que cada día ingresen al país nuevas empresas de diferentes partes del mundo, desde alimentos muy especializados provenientes de Europa hasta otros de buena calidad provenientes de Estados Unidos y China.

Actualmente los precios con los que están ingresando estos alimentos no son competitivos, además de que los altos volúmenes que manejan como pedido mínimo no son alcanzados por los productores actuales. Sin embargo poco a poco están ingresando al país como es el caso de Ranger. Inc. y Nelson's Silver Cup.

A continuación una lista de proveedores extranjeros presentes en el Estado:

Empresa:	Ranger. Inc.
Giro o actividad:	Fabricante de alimento balanceado
Ubicación:	Idaho, E.U.
Dirección:	115 13th Ave South Buhl
Teléfono:	208-543-6421
Página Web:	www.rangen.com
Productos:	Alimento para salmón, trucha, camarón, tilapia y bagre.
Características:	Brinda servicio de asesoría en alimento para la acuicultura, alimento en general, fertilizantes y transporte.

Empresa:	Nelson & Sons, Inc. (Silver Cup Fish Feed)
Giro o actividad:	Fabricante de alimento balanceado
Ubicación:	E.U.
Dirección:	Murray, Utah, P.O. Box 57428
Teléfono:	84157-0428
Página Web:	www.silvercup.com
Información:	info@silvercup.com, chris@silvercup.com

Potenciales proveedores extranjeros:

Empresa:	Global Aquatics USA, Inc.
Giro o actividad:	Producción de alimentos para la agroindustria, semillas, fertilizantes orgánicos y productos para acuicultura.
Ubicación:	E.U.
Dirección:	505 Aldino Stepney Rd. Aberdeen, Maryland 21001
Teléfono:	443-243-8840
Información:	aquatic@iximd.com
Mercado:	Europa y Sureste Asia.

Empresa:	Changsha Prosperity & Wealth Trading Co., Ltd
Giro o actividad:	Producción de fertilizantes orgánicos.
Ubicación:	China
Dirección:	Room 17-22 28 / F., Centre Of City, 235wuyi Rd, Changsha, Hunan.
Empleados:	Entre 101 - 500

Mercado: E.U., Sureste de Asia, Turquía, Iran, India y Pakistan.
 Ventas anuales: Entre 10 y 50 Millones de dólares.

Empresa: Aquatico Ltd.
 Giro o actividad: Producción de alimentos para acuicultura.
 Ubicación: Reino Unido
 Dirección: Bewdley, Worcestershire, DY12 1TW
 Teléfono: 01299 861881

Empresa: Hunan Jingshi Group Co, Ltd.
 Giro o actividad: Producción de alimentos para acuicultura.
 Ubicación: China
 Dirección: Xiangshi western road 168 Shifeng district Zhuzhou
 Hunan 412005
 Teléfono: 86-733-8346706, 86-733-8333601

Empresa: Meriden Animal Health Limited
 Giro o actividad: Producción de alimentos para acuicultura.
 Ubicación: Reino Unido
 Dirección: Cranfield Technology Park, Cranfield
 Cranfield Innovation Centre, University Way,
 Bedfordshire, MK43 9HZ
 Teléfono: 01234 436130

En internet se puede encontrar una gran cantidad de directorios especializados, donde se puede apreciar la cantidad de empresas especializadas en diferentes tipos de alimentos para acuicultura. A continuación una muestra de este tipo de directorios:

www.thefishsite.com, donde se enlistan las empresas por categorías, como es el caso de productores de alimento:

Ajinomoto - IL, USA
 American Feed Industry Association - VA,
 Amerol Corp - NY, USA
 Aqion USA - ,
 Aqua-Mana Aquatic Feeds - ,
 Aquafeed.com - ,
 Aquatico Ltd - Worcestershire, United Kingdom
 Archer Daniels Processing - IL, USA
 ASA - MO, USA
 Balchem Corporation - NY, USA
 Bentoli - TX, USA
 Burris Mill and Feed, Inc - LA, USA
 Cargill Animal Nutrition - MN, USA
 CCMP - Maine,
 Cenzone - CA, USA
 CreveTec - , Belgium
 Cyanotech - HI, USA
 Earthrise Spirulina - , USA

6.C
Datos de la
calidad del
producto ofrecido
y comparación
con los
estándares
requeridos por el
siguiente eslabón.

La alimentación es uno de los factores más importantes para el desarrollo de la acuicultura. Sin embargo, en el éxito de ésta coincide la combinación de diversos factores, tales como el agua, la temperatura, la intensidad y el tamaño de operación de la granja, de manera que la tasa de conversión del alimento sea la óptima.

De acuerdo con los estándares requeridos por el siguiente eslabón, el alimento debe de tener una flotabilidad del 100%, diferentes tamaños y variedad de formulados para diferentes propósitos y etapas. (etapa inicial entre 45% y 50% de proteína, etapa intermedia 35% y etapa final con un 25% proteína).

Adicionalmente a las características anteriores, se ha visto que cada día es más importante la asesoría por parte del proveedor al cliente para el mejor rendimiento y aplicación del producto. Asimismo, los productores conforme su experiencia van prefiriendo alimentos de mayor calidad, ya que se refleja en el crecimiento y salud de los peces.

De esta forma se ve la tendencia al crecimiento de este eslabón en base a la calidad de los insumos y la asesoría técnica para su aplicación (manejo, sanidad, nutrición y desarrollo de dietas, programas de alimentación), así como la entrega a tiempo.

La tabla 6.1 nos muestra los atributos del alimento ofrecido por las empresas encuestadas.

Además de las características del alimento antes señaladas, los proveedores de alimento se distinguen por la marca, por lo que ya se comienza a observar una relación directa entre la marca y la calidad del producto ofrecido. El consumidor final busca principalmente calidad en el alimento y servicio personalizado que le permita ajustar programas alimenticios aptos para el desarrollo de su granja, bajo un esquema de precios accesibles.

Uno de los problemas que dificultan el crecimiento y desarrollo de este eslabón es la complejidad que tienen los productores para comparar el desempeño de los diferentes tipos y marcas de alimentos. En la mayoría de los casos, los productores no llevan un registro detallados del crecimiento de los peces o diferentes lotes, además de que el crecimiento global es evidente a mediano plazo.

Característica	Agribands Purina	PRONUA
Flotabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Alimento flotante Hundimiento lento 	<ul style="list-style-type: none"> Alimento flotante Hundimiento lento Hundimiento rápido
Tipos de formulados	<ul style="list-style-type: none"> Para cada especie Para cada etapa de crecimiento Para cultivos extensivos o intensivos 	<ul style="list-style-type: none"> Para cada especie
Tamaños	<ul style="list-style-type: none"> Microparticulados Particulados o migajas de 0.6 a 3 mm Extruidos de entre 1.5 a 9.5 mm 	<ul style="list-style-type: none"> Microparticulados Extruidos de entre 1.5 a 9.5 mm
Tipo de insumos	<ul style="list-style-type: none"> Productos marinos Productos vegetales Atrayentes y estimulantes 	<ul style="list-style-type: none"> Productos marinos Productos vegetales Atrayentes y estimulantes
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de dietas especiales Facilidad de obtener el alimento en diferentes tamaños, formas y colores Asesoría en nutrición y programas de alimentación Asesoría en el manejo y sanidad Disponibilidad de productos en toda la red de distribución Purina (400 a Nivel Nacional). Capacitación a clientes y prospectos a través de las los distribuidores. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de dietas especiales Facilidad de obtener el alimento en diferentes tamaños, formas y colores Asesoría en nutrición y programas de alimentación Asesoría en el manejo y sanidad
Abasto	<ul style="list-style-type: none"> Todo el año 	<ul style="list-style-type: none"> Todo el año

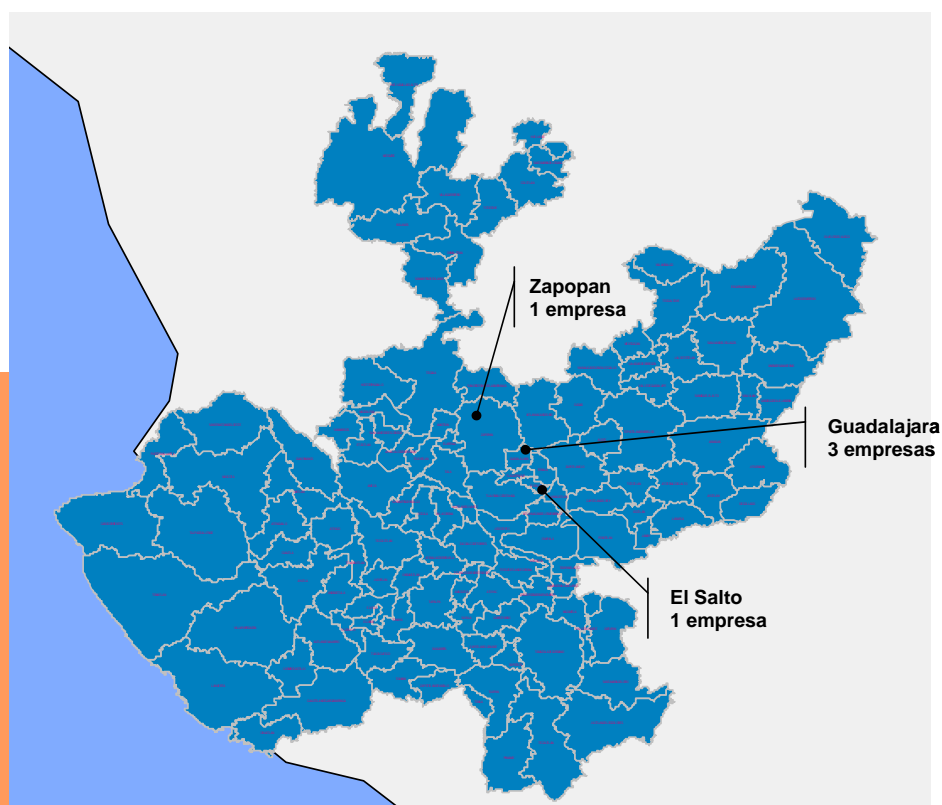
Tabla 6.1.- Atributos del alimento ofrecido. Fuente: CC INNTEGRA

6.D Mapa concentrado de la ubicación de los proveedores

Según se muestra en el mapa 6.1, de los 5 proveedores, tres se encuentran ubicados en la Ciudad de Guadalajara, uno en Zapopan y otro más en El Salto, Jalisco.

6.E Datos de producción/ servicio y capacidad de producción/ servicio

De las dos empresas encuestadas solo una respondió este apartado, mencionando que alcanzó un nivel de ventas de mil toneladas en el 2006 y estima vender alrededor de 3 mil toneladas en el presente año debido a que el volumen promedio de sus ventas mensuales es de aproximadamente 250 toneladas. La empresa tiene una capacidad instalada para producir hasta 9 mil toneladas mensuales.



Mapa 6.1.- Ubicación de los proveedores de alimento. Fuente: CC INNTEGRA

6.F
Tiempo que se
lleva producir
una unidad o
prestar el
servicio.

Las empresas tienen una producción entre las 3 y las 10 toneladas diarias, sin embargo una de ellas manifiesta sus planes de incrementar su producción paulatinamente.

6.G
Capacidad de
almacenamiento y
tiempo de
conservación (en
los casos
correspondientes)

Una de las empresas cuenta con capacidad de almacenamiento de 400 toneladas y su alimento puede conservar en buenas condiciones hasta por 9 meses.

6.H
Participación en el
mercado de cada
uno de los
proveedores.

Es difícil obtener una participación de mercado por cada uno de los proveedores, sin embargo sabemos que en conjunto los proveedores jaliscienses captan cerca de la totalidad de la demanda de los productores locales, ya que los alimentos mejor posicionados ante ellos son Agribrands Purina, Malta Clayton y Belenes Pronua, seguidos por

Nutrición y Alimentos de Sonora y Aceitera Tapatía todos los cuales son producidos en el estado de Jalisco. Asimismo ya hay en el mercado alimentos importados como son Ranger y Silver Cup cuya participación aún no es significativa pero que poco a poco han ido ganado terreno.⁴⁷

Con relación a la demanda de parte de los productores de insumo biológico (alevín), a pesar de contar con pocos datos para establecer una tendencia clara, las encuestas realizadas nos arrojan que los proveedores locales de alimentos participan aproximadamente con el 40% de ella.

**6.I
Precios de venta
al eslabón y
cotizaciones de
economías de
escala.**

Los precios de venta depende del tipo de alimento y la zona en donde se venda (debido al costo flete). Las empresas otorgan descuentos por pago de contado entre el 2% y el 5%. Asimismo, otorgan descuentos por volumen dependiendo del mismo. Una de las empresas da un descuento adicional por frecuencia de compra.

De acuerdo con los encuestados el precio promedio del alimento es de \$6.00 por kilo. La expectativa de los productores es comprar a \$4.50 kg.

**6.J
Costos en que
incurren
(operación,
inversión, fijos,
variables, etc.).**

Las empresas encuestadas se negaron a proporcionar información en este punto, sin embargo se mencionó que a su vez reciben descuentos por volumen de parte de sus proveedores. Uno de los empresarios mencionó la importante incidencia del etanol como costo variable.

**6.K
Rentabilidad de
los principales
proveedores del
eslabón**

De las dos empresas encuestadas una omitió este punto y otra mencionó que opera en punto de equilibrio, sin embargo no se encuentra endeudada y está contemplando realizar inversiones

**6.L
Nivel tecnológico
de los
proveedores**

Ninguna de las empresas encuestadas contestó este apartado.

En el anexo No. 8 se encuentra un documento titulado “Diseño de Plantas de Alimentos Balanceados para Peces y Crustáceos” que muestra el proceso y los equipos que se utilizan para la producción de alimento.

**6.M
Análisis de la
sanidad,
inocuidad y
certificaciones
(en los casos
correspondientes).**

Ambas empresas cuentan con sistemas de sanidad e inocuidad HACCP.

INTEGRA con base en entrevistas a productores locales.

El alimento balanceado es el insumo de más costo en el cultivo de la tilapia. Sin embargo el alimento puede ser una posible fuente de contaminación que puede afectar la aptitud para el consumo final. Un alimento adecuadamente formulado de acuerdo a los requerimientos de la tilapia en sus diferentes etapas proporcionará a los individuos una mayor resistencia a las enfermedades que pueden afectar la calidad el producto.

En México, las plantas productoras de alimentos deben observar los principios de las Buenas Prácticas de Fabricación de Alimentos para Acuicultura (FAO, 2001) y seguir las recomendaciones del Código de Buenas Prácticas en Alimentación Animal establecidas por la Comisión del Codees Alimentarius (Codees Alimentarius Comisión, 2002).

En Jalisco, el Comité Estatal de Sanidad e Inocuidad Acuícola de Jalisco A.C. se está involucrando cada vez más en este tema para orientar a los productores en las mejores prácticas de producción, sanidad e inocuidad.

6.N
Proyección de los
datos para todos
los años
necesarios hasta
llegar a PMS.

De acuerdo con los encuestados dentro de los problemas que se encuentran para incrementar sus ventas es la desconfianza del productor, así como el bajo crecimiento del sector que le impide a los productores de alimento la creación de economías de escala. Estiman que con un crecimiento de un 20% del sector ellos podrían bajar los costos y dar el alimento a precios más accesibles

6.O
Análisis
comparativo
contra los
mejores a nivel
mundial.

Contrario a lo que se pudiera esperar en base a la producción de tilapia, el alimento para peces no tiene una relación directa con la producción, esto es, se esperaría que los mayores productores de acuicultura fueran los aquellos que fabricaran la mayor cantidad alimento por una consecuencia natural, sin embargo en este sector no es así, sólo por mencionar, la empresa Chilena Skretting, asegura poseer el 40% de la demanda mundial de alimento para peces de cultivo.

Es muy difícil hacer una separación entre los productores de alimentos para peces debido a que los mayores productores como son Chile, Noruega, Dinamarca y Tailandia que son los más fuertes pero tienen una gran participación debido a su producción de alimentos para otras especies como son el salmón y los camarones, sin embargo cuentan con alimento para diferentes especies donde se encuentra la tilapia, mismo que ha ido creciendo por la importancia a nivel mundial.

Asimismo Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea han alcanzado un alto nivel tecnológico en la producción de alimento, poniendo especial atención en el rendimiento y el cumplimiento de normas de sanidad e

inocuidad, lo que empieza a rendir frutos debido a que los productores ven la relación costo-beneficio.

China ya cuenta con grandes empresas cumplen con los estándares internacionales y empiezan a mejorar los alimentos y por lo que podemos prever su futuro el crecimiento en este rubro.

En México, las estadísticas de producción de este tipo de alimento no son significativas y se pierden dentro de las estadísticas macro al sumarlas con los productores de alimentos para ganado.

A continuación una tabla de la Asociación Mexicana de Productores de Alimento (AMEPA) nos muestra la participación de mercado de las empresas afiliadas a diferentes organizaciones de productores.

PARTICIPACION DE LAS EMPRESAS AFILIADAS EN EL MERCADO NACIONAL DE ALIMENTOS BALANCEADOS		
PRODUCCION NACIONAL DE ALIMENTO BALANCEADO 2004		
ORGANISMO	PRODUCCION** (Toneladas)	PARTICIPACION %
AMEPA, A.C.	5,804,940	24.8%
ANFACA, A.C.	1,946,288	8.3%
ANFAPB, A.C.	2,181,540	9.3%
SECC 49-CANACINTRA	3,155,920	13.5%
OTROS*	10,343,812	44.1%
PRODUCCION NACIONAL	23,432,500	100.0%

*Productores de alimentos balanceados, integrados
**Preliminar 2004

Tabla 6.2.- Participación de las empresas en el mercado nacional de alimentos balanceados. Fuente: AMEPA

Con relación a la producción nacional de alimento balanceado se puede observar que va en aumento, sobre todo por la incidencia del alimento para ganado.



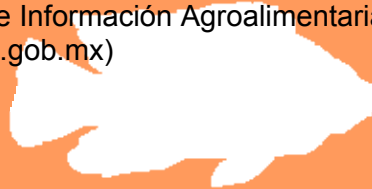
Gráfico 6.1.- Producción Nacional de Alimento Balanceado

Como se mencionó anteriormente, en Jalisco hay varios productores que entienden la importancia de la certificación internacional, sin embargo son pocos los acuicultores que están dispuestos a pagar un sobre precio por un alimento que les de mayores rendimientos; con esfuerzos las autoridades empiezan a difundir las bondades de un alimento balanceado y su correcta aplicación lo que repercutirá en los productores de alimento para peces.

6.P
Anexo
metodológico

Para investigar la información referente a este apartado se recurrió a las siguientes fuentes de información:

- Investigación de campo:
 - Encuestas y entrevistas realizadas directamente a proveedores.
- Investigación documental:
 - “Programa Maestro Nacional de Tilapia”. CEC-ITAM
 - “Comparativo de Indicadores del Sector Agroalimentario en México y otros países” SAGARPA, 2005
 - “China's Tilapia Production Situation”, USDA Foreign Agricultural Service
 - Boletín Enero 2005 de la Asociación Mexicana de Productores de Alimentos A.C.
- Investigación a fuentes directas de información:
 - Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (www.fao.org)
 - Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (www.siap.gob.mx)



7. ANÁLISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DEL ESLABÓN DE PRODUCCIÓN (EQUIPO)

7.A Datos de proveedores actuales y potenciales nacionales (generales, ubicación, clientes, presentaciones que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.)

Se cuenta con el registro de 10 empresas proveedoras de equipo en el Estado, que se adjuntan como anexo 6. Como una muestra representativa se les realizó una entrevista a dos de ellas, de las que se señalan sus principales datos:

Empresa:	Aquatic Depot, S.A. de C.V.
Representante:	Héctor Escalante
Ubicación:	Zapopan, Jalisco
Giro o actividad:	Servicio de asesoría y venta de equipo para acuicultura.
Tipo de empresa:	Sociedad Anónima
Número de empleados:	2 empleados y 7 vendedores.
Clientes:	Oaxaca, Zacatecas, Guerrero, Sonora y Nayarit.
Ubicación de su principal competencia:	Israel
Empresa:	Effepizeta de México, S. de R.L. de C.V.
Representante:	Arturo Cante
Ubicación:	Zapopan, Jalisco
Giro o actividad:	Compra-venta de sopladores de aire (blowers), accesorios, equipos periféricos y servicio técnico.
Tipo de empresa:	S. de R.L. de C.V.
Número de empleados:	3
Clientes:	Jalisco (10%), Veracruz, Michoacán, Sinaloa y Tabasco.
Ubicación de su principal competencia:	Estados Unidos

7.B Datos de proveedores actuales y potenciales extranjeros (generales, ubicación, clientes, presentaciones que maneja, dueños, infraestructura, etc.)

Los equipos en la actividad acuícola son variados y de diferentes capacidades y calidades. México ya se encuentra inundado de equipos de importación y muchos de los productores de equipo manejan diversas marcas y equipos, a diferencia de otros países como Chile donde se encuentra una clara división en tres categorías: Equipos para la Acuicultura, Infraestructura y logística y Equipos para el proceso.

En nuestro país no hay clasificación alguna y existen muchos distribuidores que ofrecen equipo “de acuerdo a las necesidades del cliente”. Los productores de equipo suelen ser más especializados y parecen enfocarse al equipo para acuicultura (tanques, mallas, bombas, aereadores, geomembranas, etc), dejando de lado los equipos para el

proceso, lo cual es evidente de acuerdo a los resultados de los otros eslabones de la cadena.

Logramos acceder a directorios de productores y comercializadores de equipo, por poner un ejemplo anexamos algunos datos de proveedores que aparecen en el directorio:
<http://www.panoramaacuicola.com/directorio.php>

Acuacultura especializada del Estado de México

Equipo de medición así como cucharas de cosecha, chinchorros para todo tipo de uso aeradores y pirderas difusoras, especialistas en traslado garantizado de organismos vivos a cualquier parte de la republica mexicana, asesorías técnicas, planeación y ejecución de proyectos.

Contacto:

Laguna de Zempoala No 136 Sta. Cruz Atzacapotzaltogo Toluca, Estado de México

Correo Electrónico: elricooscar@hotmail.com

Aeration Industries International, Inc.

Series II es un aereador aspirador de alta calidad y mínimos requerimientos de mantenimiento con rendimiento superior, comprobado... todo esto a un precio económico. Por más de 30 años acuaculturistas en todo el mundo han experimentado los muchos beneficios del aereador AIRE-O2® Series II

Contacto:

Michael Ramírez - Ventas Internacionales

Correo Electrónico: [aiii@aireo2.com](mailto:aiai@aireo2.com)

Aquatic Eco-Systems, Inc.

Cuente con el mejor equipo de profesionales para asistirle en el diseño y selección de equipos y tecnología para su proyecto. Más de 13,000 productos en stock listos para ser despachados.

Cuente con el mejor equipo de profesionales para asistirle en el diseño y selección de equipos y tecnología para su proyecto. Más de 13,000 productos en stock listos para ser despachados inclusive el mismo día que son ordenados.

Contacto:

2395 Apopka Blvd., Apopka, Florida 32703, USA

Tel: 407-886-3939 Fax: 407-886-4884

www.aquaticeco.com internationalsales@aquaticeco.com

Correo Electrónico: internationalsales@aquaticeco.com

Aquatic Depot S.A. De C.V.

Soluciones integrales para su granja acuícola: alevines, estanques de geomembrana, malla antipajaro, maquinaria, etc.

Contacto:

GLENDIA HERRERA

Correo Electrónico: aquaticdepot2005@yahoo.com.mx

Broking Mayan Export

Equipos acuícolas desde blowers y aereadores hasta líneas de procesamiento. Maquinaria de importación desde Israel, Inglaterra, Dinamarca.

Contacto:

Marlon Antonio López Luna

Correo Electrónico: ventas@brokingmayan.com

En internet se puede encontrar una gran cantidad de directorios especializados, donde se puede apreciar la cantidad de empresas especializadas en diferentes equipos, como por ejemplo:

<http://www.1800miti.com/links/home.html>

<http://thefishsite.com/directory/6/latin-america>

<http://www.fishdept.sabah.gov.my/biz-dir-aqua.asp>

<http://www.aquaculturewithoutfrontiers.org>

A continuación una muestra de empresas localizadas en este tipo de directorios:

Perniagaan Wawasan Marine Products

P.O.BOX 244,
91308 SEMPORNA.

Tel : 089 - 781544

H/P : 010-8604447 / 018 -9866444 / 018 - 860042

Fax : 6089 - 784184

Business: Supplier and Exporter of chilled/live/frozen seafood.

Ocean Supplies Enterprise

Aquaculture Supplier,

TB. 1543, Taman Sea View,

Jalan Apas, TAWAU.

P.O.BOX 1017,

91008 TAWAU.

Tel : 089 - 914391

011 - 814118

Fax : 089 - 915628

E.mail: fseow@tm.net.my

Business: Supplier of chemicals and aquaculture equipment/hatchery consultants.

Tacara Sdn. Bhd.

TB. 3473, 4th Floor, Wisma Sin Kui, Jalan Masjid, TAWAU.

P.O.BOX 62502,

Tawau 91035, SABAH.

Tel: 089-760252

Fax: 089-760249

E.mail: japang@pc.jaring.my

Business: Trading and manufacturing OT Euchema Cottonii and semi refined Carrageenan.
 Josie Home Garden
 Ground Floor, Block H, Lot 7,
 Donggongon, PENAMPANG.
 P.O.BOX 375,
 89507 PENAMPANG.
 Tel : 088 - 713941
 H/P: 010 - 8815321
 Fax : 088 - 713941

Business: Seeds, Fish Feed and Fish.
 Tang Aik Sea Products Sdn. Bhd.
 Lot 1,2,3 Block I
 Bandar Kim Fung, Batu 4,
 Jalan Labuk,
 90000 Sandakan, Sabah, Malaysia.

PPM 8 Elopura,
 Batu 4, Jalan Labuk,
 90000 Sandakan, Sabh, Malaysia.

Tel: 089-217257/219772
 Fax: 089-271070

Business: Processing & Packing Frozen Prawns.
 Sheng Jang Aquatic Breeding Sdn. Bhd.
 Jalan Tinagat , KM 10,
 Jalan Apas, TAWAU.

P.O.BOX NO. 61887,
 91028 TAWAU.
 Tel : 089 - 915293
 089- 764170
 Fax : 089 - 915293



Business: Breeding of prawns.
 Thai Chia Marine Food (M) Sdn. Bhd.
 No. 43, 1st Floor,
 Jalan Dunlop ,91000 TAWAU.
 Tel : 089 - 774529
 089 - 773422
 Fax : 089 - 762104

Business: Import/Export and Processing of cultured prawns.
 Syarikat Foo Kiong Trading
 (C.H. Thomas The)
 Lot 17, 1st Floor,
 Kolam Centre, Off Jalan Lintas,
 88300 Luyang K.K..

P.O. Box 10736
 88808 KOTA KINABALU

Tel: 088-268068
019-8703069
Fax: 088-247907

Business: Farm hatcheries products, shrimp hatcheries product, shrimp farm product, fish medication and feed.

Ocean Supplies Enterprise
Aquaculture Supplier,
TB. 1543, Taman Sea View,
Jalan Apas, TAWAU.
P.O.BOX 1017,
91008 TAWAU.

Tel : 089 - 914391
011 - 814118
Fax : 089 - 915628

E.mail: fseow@tm.net.my

Business: Supplier of mother prawn, feeds, nets and artemia.
Syarikat Usaha Jaya Akuakultur Sdn. Bhd.
Lot 63, No. 13, Ground Floor,
Bandaran Berjaya,
88819 KOTA KINABALU.

P.O.BOX 22955
88789 LUYANG.
Tel : 088 - 251198
088 - 245199
Fax : 088- 245198

E.mail: tsdany@tm.net.my

Business: Export of live mother prawn.
Syarikat Foo Kiong Trading
(C.H. Thomas The)
Lot 17, 1st Floor, Kolam Centre, Off Jalan Lintas,
88300 Luyang K.K.

P.O. Box 10736
88808 KOTA KINABALU
Tel: 088-268068
019-8703069
Fax: 088-247907



Dentro de los puntos más importantes requeridos por el siguiente eslabón en relación a los equipos se encuentra la disponibilidad de refacciones y accesorios, la garantía, disponibilidad de productos y su funcionalidad. Dependiendo del tipo de equipo los clientes demandan variedad y entrega inmediata.

Algunos de sus productos son:

Tipo	Instalaciones y equipo
Para estanques rústicos	Son estanques que consisten en perforaciones en la tierra con adaptaciones para hacerles llegar las corrientes de agua. Normalmente el sistema de producción en este tipo de estanque es extensivo.
Para estanques de concreto	Elaborados con cemento, de diferentes tamaños, rectangulares o circulares. Según los productores, los estanques circulares son mas eficientes. Con un estanque de concreto tecnificado puede alcanzarse un sistema de producción súper intensivo.
Para geomembranas	Son estanques circulares prefabricados de diferentes tamaños, óptimos para un sistema de producción semi-intensivo e intensivo.
Tinas circulares de plástico o fibra de vidrio	Son tinas circulares de plástico o fibra de vidrio que no cuentan con medios para recibir y eliminar adecuados volúmenes de agua.
Otros	Maquinaria de proceso, desescamadora, hielo líquido. Sopladores de aire para oxigenación de biomasa

Tabla 7.1.- Tipos de equipo según las técnicas de acuacultura.

Fuente: CC INNTEGRA con datos de CEC-ITAM

7.D Mapa concentrado de la ubicación de los proveedores

De los 10 proveedores que se encuentran en Jalisco, cuatro se encuentran ubicados en la Ciudad de Guadalajara, cinco en Zapopan y uno más en Cd. Guzmán.

7.E Datos de producción/servicio y capacidad de producción/servicio

Uno de los encuestados alcanzó un nivel de ventas de un millón de pesos en el 2006 y espera alcanzar la misma cifra este año, sin embargo manifiesta que las ventas de equipo son muy variables y a decir de ellos depende mucho de la "suerte".

Con relación a la capacidad de producción, es variable dependiendo del equipo del cual se trate. Para los estanques depende del material, la capacidad y la cantidad.

Un proveedor respondió que podría vender hasta 5 Blowers (sopladores) diarios.

7.F
Tiempo que se lleva producir una unidad o prestar el servicio.

Dependiendo del tipo de equipo su entrega varia desde la entrega inmediata hasta un máximo de 40 días.

Para el caso de los Blowers (aireadores) su entrega es inmediata.

7.G
Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación (en los casos correspondientes)

Una de las empresas manifiesta que no es necesario contar con un inventario.

Para el caso de los Blowers (sopladores) tiene una vida útil de aproximadamente un año.

7.H
Participación en el mercado de cada uno de los proveedores.

En México se puede apreciar un rápido incremento de empresas comercializadoras de equipos nacionales e internacionales por lo que es muy complicado obtener una participación de mercado debido a la variedad de equipo que existe. Asimismo no fue posible localizar ninguna fuente de información que hablara al respecto.

7.I
Precios de venta al eslabón y cotizaciones de economías de escala.

Uno de los proveedores encuestados realiza el servicio de "instalaciones integrales", dependiendo de las necesidades del cliente da un presupuesto. Asimismo vende equipo para fabricar hielo (40 mil USD) y estanques de 80m3 (\$18 mil pesos c/u). Otro de los encuestados maneja sopladores de diferentes capacidades y precios.

Una de las empresas da un descuento por volumen a partir de 20 mil pesos (a negociar). Otra otorgan descuentos por pago de contado.

7.J
Costos en que incurren (operación, inversión, fijos, variables, etc.).

Una de las empresas encuestadas manifiesta tener los siguientes costos:

INSUMO	INVERSION MENSUAL
Gastos de promoción	\$16,700.00
Mano de obra (comisión de 7 vendedores)	\$70,000.00
Renta de local	\$12,000.00

Teléfono	\$ 6,000.00
Energía eléctrica	\$ 2,000.00
Gasolina	\$ 5,000.00
Papelería	\$ 1,000.00
Mantenimiento	\$ 1,000.00

Tabla 7.2.- Principales costos de los proveedores de equipo.

Fuente: CC INNTEGRA

**7.K
Rentabilidad de
los principales
proveedores del
eslabón**

Las dos empresas encuestadas manifiestan operar en punto de equilibrio, sin embargo no se encuentran endeudadas.

Uno de los proveedores está invirtiendo en formar una comercializadora internacional.

**7.L
Nivel tecnológico
de los
proveedores**

Las empresas encuestadas manifestaron tener equipo de calidad con características como funcionalidad, variedad, marca reconocida, disponibilidad de productos y refacciones, entrega inmediata, asesoría técnica para instalación y mantenimiento y atención permanente al cliente.

**7.M
Análisis de la
sanidad,
inocuidad y
certificaciones
(en los casos
correspondientes).**

Una de las empresas cuenta con la certificación ISO-9000.



**7.N
Proyección de los
datos para todos
los años
necesarios hasta
llegar a PMS.**

Uno de los encuestados comentó que podría incrementar sus ventas siempre y cuando los productores estuvieran dispuestos a producir un pez de medida y peso estandar, así como también darle un “valor agregado”. Con esta condición crecería el mercado y podría incrementar sus ventas.

Otro de los problemas es la llegada de equipo asiático, que por la novedad y bajo costo le ha restado ventas en aproximadamente un 30% a uno de los proveedores de equipo entrevistados.

**7.O
Análisis
comparativo
contra los
mejores a nivel
mundial.**

La producción de equipo para acuicultura se encuentra dominada por Taiwán, Chile, Israel, Estados Unidos, Inglaterra, Dinamarca y China. Para el equipo básico las empresas mexicanas han podido sobrevivir debido a los diferentes valores agregados como son la asesoría técnica,

las refacciones y el tiempo de entrega. Sin embargo conforme los equipos son de mayor complejidad se ve la brecha con los países del primer mundo.

7.P
Anexo.
Metodológico

Para investigar la información referente a este apartado se recurrió a las siguientes fuentes de información:

- Investigación de campo:
 - Encuestas y entrevistas realizadas directamente a proveedores.
- Investigación a fuentes directas de información:
 - <http://www.panoramaacuicola.com/directorio.php>
 - <http://www.1800miti.com/links/home.html>
 - <http://thefishsite.com/directory/6/latin-america>
 - <http://www.fishdept.sabah.gov.my/biz-dir-aqua.asp>
 - <http://www.aquaculturewithoutfrontiers.org>



8. ANÁLISIS DE PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DE LOS ESLABONES INDUSTRIALIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN (HIELO)

8.A Datos de proveedores actuales y potenciales nacionales (generales, ubicación, clientes, presentaciones que maneja, dueños, trabajadores, infraestructura, etc.)

Se cuenta con el registro de 8 empresas proveedoras de hielo en el Estado, que se adjuntan como anexo 5. Como una muestra representativa se les realizó una entrevista a dos de ellas, de las que se señalan sus principales datos:

Empresa:	Fábrica de Hielo Chapalita, S.A. de C.V.
Representante:	Lic. Alejandro López
Ubicación:	Guadalajara, Jalisco
Giro o actividad:	Fábrica de Hielo
Tipo de empresa:	Sociedad Anónima
Número de empleados:	24
Mercado:	Minoristas 80%, Distribuidores 20%
Ubicación de su principal competencia:	Jalisco
Presentaciones:	Barra de 70 kg y hielo molido.
Empresa:	Fábrica de Hielo Agua Azul, S.A. de C.V.
Representante:	n.d.
Ubicación:	Puerto Vallarta, Jalisco
Giro o actividad:	Fábrica de Hielo
Tipo de empresa:	Sociedad Anónima
Número de empleados:	n.d.
Clientes:	Jalisco y Nayarit.
Ubicación de su principal competencia:	Jalisco
Presentaciones:	Barra de 70 kg., rolitos en bolsa de 1,3, 5 y 15 kg., y hielo frapé en bolsa de 15kg.

8.B Datos de proveedores actuales y potenciales extranjeros (generales, ubicación, clientes, presentaciones que maneja, dueños, infraestructura, etc.)

El mercado de la fabricación de hielo está cambiando, la disponibilidad de equipos "caseros" para la fabricación de hielo está provocando el reordenamiento del mercado sobre todo en el ámbito industrial.

De esta forma este apartado se dividirá en dos secciones, la primera son los proveedores o fabricantes de plantas industriales de hielo que se muestra a continuación:

Proveedor	Producto	Contacto
Gea Process Engineering	Fabricas de hielo, Máquinas de hielo	Av. Lomas Verdes No. 791-4 Col.Jardines de Satelite 53129 Cd. de México, D.F. Contactar
Refrigeracion Especializada Comercial	Fábricas de Hielo, Bancos de hielo	Av. Chapultepec 260 PB Col.Juarez 06700 Ciudad de México, DF Contactar
Transfer Maker de México	bancos y fabricas de hielo	Cda. de Rocío # 28 Col.San Juan Bosco 52940 Atizapán, Edo. de Méx. Contactar
Construcción y Mantenimiento en General	CONSTRUCCION DE FABRICAS	SIERRA MADRE DEL NORTE M-35 LT-13 NAUCALPAN Col.ALFREDO V BONFIL 53718 EDO. DE MEXICO, Edo. de Méx. Contactar

Tabla 8.1.- Fabricantes de plantas industriales de hielo.

Por otro lado se encuentran los proveedores de equipo para fabricación de hielo a baja escala o “casera”, que manejan equipo de nacional y de importación:

Equipos para la Industria Restaurantes SA de CV (EIRSA)

Villa de Madrid # 101 Col. Villas del Pedregal. CP 78218,
San Luis Potosí, S.L.P.
Tel. (444) 813 - 0103 Lada Sin Costo 01800 633 3295
<http://www.fabricadorasdehielo.com/index.html>

Diagnhos

Cuauhtémoc 158 B-1 Col. Tizapan San Angel
México D.F. 01090
Tel. 9171-9152 Fax: 9171-9159
www.diagnhos.com / ventas@diagnhos.com

Cerogrados

Especialistas en productoras de HIELO Marca Manitowoc y Vogt desde 1989
Privada San Diego 638-7A
San Pedro Garza García N.L. México C.P. 66230
Tels: 01 (81) 8338 63 95 y 8338 94 95 FAX: 8336 70 16
E-MAIL: cerogrados@infosel.net.mx
<http://www.cerogrados.net/>

Icemas food service

Calle 6-A No. 103 x 3 y 5
Col. Reparto Dolores Patrón C.P. 97070
Mérida, Yucatán, México
Tels: 01.800.9000.ICE y (999) 920-6460
ventas@icemas.com

<http://www.icemas.com/contacto.htm>

En el ámbito internacional se cuentan con fabricantes de equipo de diferentes países como Inglaterra, Estados Unidos y China entre otros:

Global Ice Factory UK

Ice Blocks Cubes Sculptures Luges Europes Premier Ice
Manufacturer

www.Globalice.net

Ice Equipment

Ice manufacturing equipment for the packaged ice manufacturer.

www.itcpack.com

Deals On Ice Makers

Conveniently Located Near You. Full Installation & Next Day Delivery

www.AJMadison.com

Manufacturers

Thousands of Prequalified Suppliers Trade Leads, Products & Companies.

www.Alibaba.com

Directory of Suppliers

Ice Manufacturers Manufacturers The Source for Quality Suppliers.

GlobalSources.com

ice makers from China

B2B Top quality Ice Makers wholesaler, Special offers online

www.shinbo.cn/index.asp

Buus Ice Machines

From 200 kg to 60 ton Check out our special deals

www.buus.dk

Happy Ice

Manufacturer of ice in the northeast United States.

www.happyice.com

**8.C
Datos de la
calidad del
producto ofrecido
y comparación
con los
estándares
requeridos por el
siguiente eslabón.**

Ambas empresas manifestaron que sus productos son aptos para consumo humano debido a que se elaboran con agua purificada y un alto grado de higiene en su manejo. Asimismo las dos manejan diferentes presentaciones y entregas a domicilio.

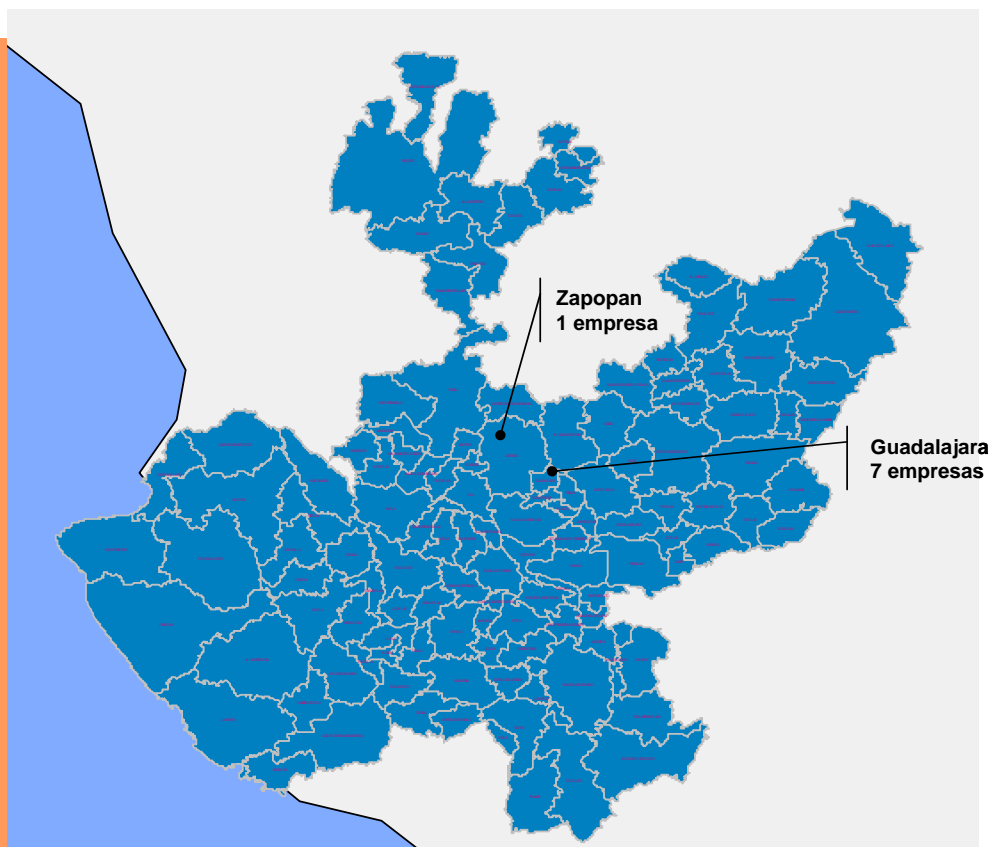
De acuerdo a los requerimientos de sus diferentes clientes los encuestados no coincidieron en este punto, uno de ellos asegura que sus clientes le exigen hielo de agua purificada y alto grado de higiene en el manejo, así como una adecuada presentación y otro de los fabricantes

mencionó la atención al cliente, el transporte refrigerado y la entrega a tiempo en los horarios programados.

8.D

Mapa concentrado de la ubicación de los proveedores

Según se muestra en el mapa 8.1, de los 8 proveedores ubicados en Jalisco, siete se encuentran en la Ciudad de Guadalajara y uno en Zapopan.



Mapa 8.1.- Ubicación de los proveedores de hielo. Fuente: CC INNTEGRA

8.E

Datos de producción/ servicio y capacidad de producción/ servicio

Uno de los encuestados alcanzó un nivel de ventas cercano a los 10 millones de pesos en el 2006 y espera alcanzar la misma cifra este año. Sus ventas mensuales son de aproximadamente 800 mil pesos.

Por su parte, otro de los encuestados manifestó haber alcanzado ingresos superiores a los 35 millones de pesos en el 2006 y está calculando incrementar sus ventas para el 2007 al menos en un 10%.

Con relación a su capacidad instalada, una de las empresas puede producir un volumen mensual de 57 mil barras de 70 kg. De hielo; a su

vez otra de las empresas tiene una capacidad mensual para producir 80 toneladas de rolitos y 90 toneladas de barras de 75 Kg.

**8.F
Tiempo que se
lleva producir
una unidad o
prestar el
servicio.**

El tiempo de producción varia de acuerdo al equipo y la tecnología, así como la presentación (barra, rulito o molido).

En promedio la fabricación de un lote de moldes de hielo en barra de 70 kilos tiene un período de congelación aproximado entre 8 y 24 horas.

**8.G
Capacidad de
almacenamiento y
tiempo de
conservación (en
los casos
correspondientes)**

El tiempo de conservación del hielo en la planta es indefinido, sin embargo ambas empresas manifestaron tener una rotación diaria de producto.

Uno de los fabricantes tiene en inventario la producción equivalente a 24 horas.

**8.H
Participación en el
mercado de cada
uno de los
proveedores.**

Es muy difícil determinar la participación de mercado de los diferentes fabricantes de hielo, sin embargo se puede apreciar que al existir una mayor facilidad para adquirir plantas productoras de hielo “caseras” el mercado se está contrayendo, lo que está provocando una guerra de precios entre los actuales fabricantes. Asimismo no fue posible localizar ninguna fuente de información que hablara al respecto.

**8.I
Precios de venta
al eslabón y
cotizaciones de
economías de
escala.**

En promedio los fabricantes venden la barra de 70 kilos en \$25 pesos y uno de ellos otorga descuentos por volumen del 5% en la compra de 50 barras diárias.

Otro de los fabricantes mantiene los siguientes descuentos en Barra y Bolsa indistintamente:

A partir de 500 Unidades	5% Descuento
De 501 a 1000 Unidades	10% Descuento
De 1001 a 1500 Unidades	15% Descuento
De 1501 a 2000 Unidades	20% Descuento
De 2001 en adelante	25% Descuento

Posiblemente como resultado de esas políticas de descuentos en la encuesta al eslabón comercio el precio promedio al que se manifestó que

se compra el hielo fue de \$19.30 la barra que equivaldría a un descuento de un 7.7%

De acuerdo a los fabricantes de hielo encuestados el mercado de hielo en el Estado es muy competido, lo que ha provocado una guerra de precios.

8.J
Costos en que incurren
(operación, inversión, fijos, variables, etc.).

Una de las empresas encuestadas manifiesta tener los siguientes costos mensuales:

INSUMO	TIPO	INVERSION MENSUAL
Gastos de Promoción	De operación variable	\$ 90,000 (personal ventas)
Agua	De operación variable	\$ 30,000
Mano de obra (puesto 1)	De operación variable	\$ 80,000
Teléfono	De operación fijo	\$ 2,000
Energía eléctrica	De operación variable	\$300,000
Mantenimiento de Equipo	De operación fijo	\$ 15,000
Gasolina	De operación variable	\$ 18,000

Tabla 8.2.- Principales costos de los fabricantes de hielo. Fuente CC INNTEGRA

Uno de los fabricantes mencionó que para ser más competitivo es necesario bajar los costos de la energía eléctrica, ya que es su mayor costo.

8.K
Rentabilidad de los principales proveedores del eslabón

De las empresas encuestadas una manifiesta operar con pérdidas y la otra en punto de equilibrio, una de ellas se encuentra pagando un crédito y ninguna tiene contemplado realizar inversiones.

8.L
Nivel tecnológico de los proveedores

Las empresas encuestadas manifestaron tener maquinaria para la fabricación de bloques de hielo tradicional (fabrica el hielo en moldes que se sumergen en un tanque con salmuera de cloruro sódico o cálcico en circulación. Con un período de congelación dure entre 8 y 24 horas.)

Una de ellas cuenta con equipo para la producción de hielo molido y la otra cuenta con equipo para la producción de hielo en tubo (se forma en la superficie interna de unos tubos verticales y tiene la forma de pequeños cilindros huecos).

8.M
Análisis de la
sanidad,
inocuidad y
certificaciones
(en los casos correspondientes).

Ninguna de las empresas encuestadas mencionó contar con alguna certificación.

8.N
Proyección de los
datos para todos
los años
necesarios hasta
llegar a PMS.

Dado que el principal insumo para la fabricación de hielo es la energía eléctrica, el enfoque de desarrollo sustentable nos conduce al uso de tecnologías amigables con el medio ambiente para su producción, como la energía solar, eólica, e hidrotérmica, entre otras. Los insumos para la mayoría de estas tecnologías son abundantes por lo que no aplicaría establecer una producción máxima. Sin embargo, una de las fuentes de energía más utilizadas actualmente, el combustible que en 2001 generó el 37.1% de la energía, no es renovable. Haciendo frente a esta situación, la C.F.E.⁴⁸ buscará reducir su participación a un 16.7% sustituyéndola básicamente por gas natural⁴⁹. Este último, aunque es un recurso menos explotado, no deja de ser no renovable.

El segundo insumo en importancia es el agua, principalmente subterránea, misma de la que se muestran sus condiciones de explotación en la Tabla 3.2.

8.O
Análisis
comparativo
contra los
mejores a nivel
mundial.

A raíz de que la producción de hielo se ha facilitado a partir del desarrollo de equipos industriales e incluso domésticos para su fabricación, no se existen registros disponibles a nivel de industria o sector que nos indiquen que país puede ser el líder mundial, aunque existen datos de empresas proveedoras de esos equipos que se promueven como líderes ubicadas en China e Inglaterra. Frente a estos países y otros, México muestra una relación de dependencia ya que en nuestro país, no tenemos antecedentes de que se fabriquen.

⁴⁸ Comisión Federal de Electricidad

⁴⁹ Prospectiva sector eléctrico 2002-2011. SENER

8.P
Anexo
Metodológico

Para investigar la información referente a este apartado se recurrió a las siguientes fuentes de información:

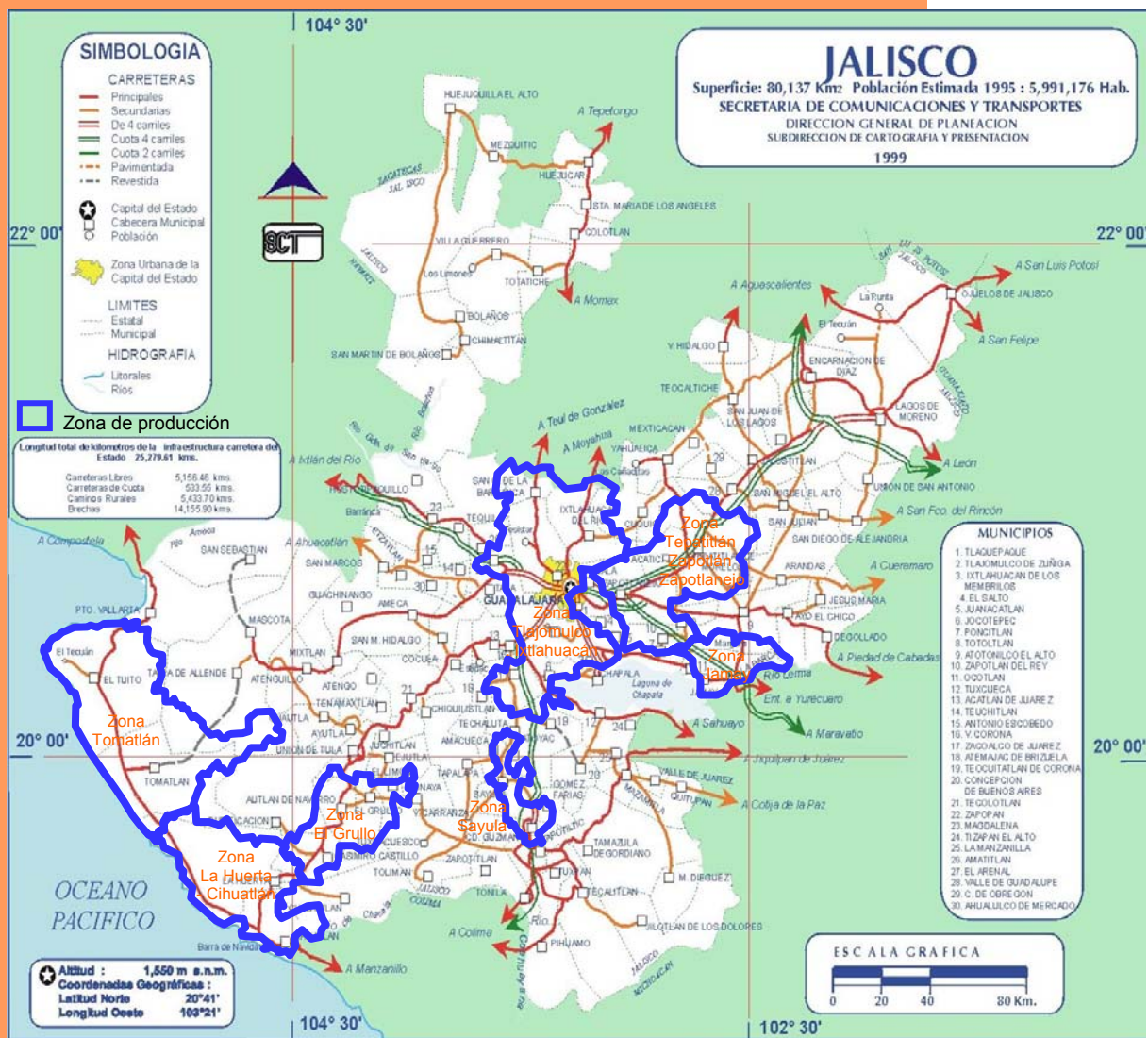
- Investigación de campo:
 - Encuestas y entrevistas realizadas directamente a fabricantes de hielo.
- Investigación documental:
 - El hielo en las pesquerías FAO Documento Técnico de Pesca Nº 331
<http://www.fao.org/DOCREP/003/T0713S/T0713S00.htm#TOC>
 - “The Commercial Manufacture, Storage and Handling of Ice” The Sea Fish Industry Authority Seafish House.
- Investigación en Internet:
 - <http://www.quiminet.com.mx/pr5/Fabricas+de+hielo.htm>
 - <http://www.portaldelaindustria.com/buscador/F/fabricaciondehielo.asp>
 - <http://www.cosmos.com.mx/i/43wc.htm>
 - http://www.itcpack.com/ice_manufacturing.htm
 - <http://www.fao.org/docrep/006/y5013e/y5013e05.htm>



9. ANÁLISIS OTROS PROVEEDORES COMPLEMENTARIOS DE LA RED

9.A Infraestructura (Red carretera, luz, agua, canales de distribución)

Jalisco cuenta con 10,301 km de infraestructura carretera, de los cuales el 20% son carreteras federales, el 37% son carreteras alimentadoras y el 43% son caminos rurales. La red carretera de Jalisco comunica con vías principales las zonas productoras de la acuicultura de tilapia (ver punto 3.A) siendo talvez Tomatlán la zona más alejada a aproximadamente 5 horas de camino, ya sea por la vía de Puerto Vallarta o por Manzanillo. Las Zonas mejor comunicadas son las de “Tlajomulco - Ixtlahuacán de los Membrillos”, “Tepatitlán - Zapotlán del Rey – Zapotlanejo” y Jamay (ver mapa 9.1).



Mapa 9.1.- Red carretera de Jalisco y zonas de producción de tilapia.

Fuente: CC INNTEGRA con datos de la SCT.

En infraestructura eléctrica Jalisco en 2006 tuvo una generación bruta de 520,523.7 mega-watts-hora, que representan el 0.3% de la generación bruta a nivel nacional. Cuenta con 28 plantas generadoras de energía eléctrica con una capacidad instalada de 394 mw, concentradas principalmente en la Zona Metropolitana de Guadalajara (Ver tabla 9.1).

Tipo	Nombre de la central	Número de unidades	Fecha de entrada en operación	Capacidad efectiva instalada (MW)	Ubicación
Turbogas	El Verde	1	01-Feb-1973	24	Guadalajara, Jalisco
Hidroeléctrica	Puente Grande	2	01-Ene-12	12	Tonalá, Jalisco
Hidroeléctrica	Colimilla	4	01-Ene-50	51	Tonalá, Jalisco
Hidroeléctrica	Luis M. Rojas (Intermedia)	1	01-Ene-63	5	Tonalá, Jalisco
Hidroeléctrica	Manuel M. Diéguez (Santa Rosa)	2	02-Sep-64	61	Amatitlán, Jalisco
Hidroeléctrica	Valentín Gómez Farías (Agua Prieta)	2	15-Sep-93	240	Zapopan, Jalisco
Diesel	Huicot	16	01-Ene-1973	1	Nayarit y Jalisco
		28		394	

Tabla 9.1.- Generación de energía eléctrica en Jalisco. Fuente: CFE

La disponibilidad de agua en el Estado, tanto superficial como subterránea ya se ha expuesto en el punto 3.A “Datos de productores actuales y potenciales nacionales”.

Los principales canales de distribución de tilapia en Jalisco son:

- **Pescaderías ubicadas en “Mercados del Mar”.**- Se refiere a los tres mercados especializados de la Zona Metropolitana de Guadalajara de los que el de Zapopan es el más importante, ya que en el se comercializan más de 17,000 toneladas al año de pescados y mariscos frescos, únicamente superado por el mercado de la Nueva Viga, en la ciudad de México⁵⁰.
- **Pescaderías ubicadas en otros mercados o tianguis.**- Principalmente situados en las cabeceras municipales y en diversas colonias de la Zona Metropolitana de Guadalajara.
- **Restaurantes de mariscos.**- Incluye tanto los que adquieren el producto a otros canales de distribución, como los que son propiedad de los mismos productores.
- **Otros restaurantes y hoteles.**- Cualquiera que adquiera tilapia en otros canales de distribución para realizar diversos platillos.
- **Puntos de venta del productor a pié de granja**

De estos canales los dos más importantes son las pescaderías ubicadas en mercados especializados y los puntos de venta a pié de granja

⁵⁰ “Acuicultura en Jalisco - Un negocio de grandes expectativas.”, 1 de enero 2003, Panorama Acuícola On Line, http://www.panoramaacuicola.com/noticia.php?art_clave=40

propiedad de los productores. Su importancia se aborda en los puntos 5.A y 3.A.

9.B Programas de apoyo gubernamental

Adicionales a los programas federales ya descritos en el Programa Maestro del Sistema Producto a nivel nacional, en Jalisco existen los siguientes organismos de apoyo a la acuacultura:

- **Fideicomisos Instituidos con Relación a la Agricultura (FIRA)**⁵¹. - Son cuatro fideicomisos públicos constituidos por el Gobierno Federal en el Banco de México desde hace 50 años. El objetivo de FIRA es otorgar crédito, garantías, capacitación, asistencia técnica y transferencia de tecnología al sector rural y pesquero del país. Opera fundamentalmente como banca de segundo piso, con patrimonio propio y coloca sus recursos a través de la banca privada y otros Intermediarios Financieros, tales como: Uniones de Crédito, SOFOLES, Arrendadoras Financieras, Almacenes Generales de Depósito, Agentes PROCREA y Empresas de Factoraje. Su visión es “Ser una agencia para el desarrollo competitivo e integral de los sectores rural y pesquero del país”. Su misión es “Crear valor en las redes productivas de los sectores rural y pesquero, con criterios de eficiencia y rentabilidad, a través del desarrollo de los mercados financieros, de tecnología y servicios.” FIRA, como entidad financiera gubernamental, se ha caracterizado por apoyar el desarrollo de mercados financieros completos en el sistema agroalimentario y en la economía rural a través de: Incrementar la oferta de servicios financieros, Disminuir la percepción de riesgo de inversión, Articular a los agentes económicos, Ofrecer mejores alternativas de desarrollo a la población de localidades rurales, Incrementar las capacidades tecnológicas y empresariales. En la tabla 9.2 se resumen los programas de apoyo de FIRA.
- **Instituto de Acuacultura y Pesca de Jalisco.** - Dependiente de la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado, el Instituto desarrolla programas y proyectos orientados al desarrollo de la acuacultura y la pesca en Jalisco, entre los que se pueden contar convenios de transferencia tecnológica con especialistas nacionales e internacionales, por ejemplo con la Fundación Chile, o bien apoyos para la construcción de unidades de producción y laboratorios en diversos municipios del estado, entre otras acciones.

⁵¹ <http://portal.fira.gob.mx/irj/servlet/prt/portal/prtroot/com.sap.portal.navigation.portallauncher.anonymous>

PROGRAMA	DESCRIPCION
Fondeo de recursos a la banca y otros Intermediarios y sistema de estímulos para reducir costos de transacción.	Crédito prendario a 6 meses para inventarios. Crédito de habilitación o avío a 1 año para capital de trabajo. Crédito refaccionario hasta a 15 años para activos fijos (infraestructura, maquinaria, equipo, pie de cria, etc.) Tasas de interés fijas o variables o en dólares.
Servicio de Garantía con fondeo y Sin Fondeo	Garantía y crédito contingente para acceder al financiamiento institucional. Cobertura hasta por 90%. De disposición directa por la Banca. Complementario a las garantías del productor. Induce otros participantes en la admón. del riesgo (Avaes, Fondos de Inversión y Contingencia, Seguro, Coberturas). Cubre el capital más los intereses normales.
Capacitación empresarial y transferencia de tecnología (Eventos de capacitación)	Para eventos nacionales o internacionales de capacitación como cursos, talleres, seminarios, foros, congresos, conferencias, diplomados. Apoyo por Evento por participante para viáticos, transportación, cuotas de inscripción.
Capacitación empresarial y transferencia de tecnología (Viajes de observación)	Para identificar, observar, o analizar tecnología, productos, servicios que permitan a beneficiarios incorporar elementos para mejorar su productividad y competitividad, como Ferias, Exposiciones, Instituciones Educativas, Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Instituciones financieras, Instituciones de desarrollo y otras visitas relacionadas. Apoyo para viáticos, transportación comercial, seguro contra accidentes
Servicios de Asistencia Técnica Integral (Subsidio para Productores - Costos de Asesoría)	Hasta 70% del costo sin rebasar 75,000 UDIs por proyecto ni 100,000 UDIs por organización económica al año, durante los primeros 5 años. A partir del 6 se apoyara con 50% del proyecto sin rebasar 53,500 UDIs, ni 100,000 UDIs por organización económica al año.
Servicios de Asistencia Técnica Integral (Fortalecimiento de Competencias a Empresas, Organizaciones Económicas y Empresas de Servicios Especializados)	Para integración de redes de valor, desarrollo de proveedores, certificación, investigación y desarrollo de mercados, tecnologías de información. Reembolso parcial de hasta 70% sin rebasar 200,000 UDI por año sin repetir conceptos de apoyo. Anticipos hasta 30% del costo proyecto debiendo los beneficiarios aplicar primero su aportación
Servicios de Asistencia Técnica Integral (Fortalecimiento de Competencias Financiera y Empresarial para Intermediarios Financieros No Bancarios)	Para calificación corporativa de crédito y/o como administración de activos financieros, diseño e implantación de proceso de crédito alineado con la metodología de FIRA que incorpore mejores prácticas crediticias de administración de cartera, contabilidad, creación de reservas y administración de riesgos, tecnologías de información, adquisición de licencias de software, servicios de información que soporten la operación del intermediario, así como la contratación de servicios profesionales para la formulación de un plan de negocios, estrategias de mercadotecnia y de promoción; y administración de recursos humanos y materiales. Apoyo hasta por 70% sin rebazar 250,000 UDI para el primer año, y los siguientes apoyos serán hasta por el 50% del costo de servicio sin rebazar el límite de 175,000 UDI, con base en el diagnóstico efectuado por un prestador de servicios independientes aceptado por FIRA.

Tabla 9.2.- Resumen de los principales programas de apoyo aplicables de FIRA. Fuente: FIRA

- Comité Estatal de Sanidad e Inocuidad Acuícola de Jalisco, A.C. (CESAJ).**- Este organismo apoyado y coordinado con los gobiernos federal y estatal, con un año de operaciones, se dedica al “diagnóstico y prevención de enfermedades en los organismos acuáticos y al monitoreo de los respectivos productos con el fin de garantizar alimentos seguros, para lo cual se realizan visitas técnicas a las granjas acuícolas, lugares de expendio y lugares de

procesamiento entre otros.”⁵². Entre los planes del organismo se encuentra la difusión y asesoría para la implementación de los manuales de buenas prácticas específicos para la producción de tilapia avalados por el Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) de SAGARPA.

- **Centro Acuícola de Tizapán el Alto.-** Originalmente creado para apoyar la repoblación de pescado blanco del Lago de Chapala, ya ha sido ampliamente descrito en el punto 2.A.
- **Centro de Desarrollo Tecnológico de Especies Marinas (CEDETEM).-** Aun cuando su vocación está orientada principalmente a las especies marinas y no de agua dulce, dada su ubicación en el principal polo de producción de tilapia, Tomatlán Jalisco, y por su enfoque que incluye ampliamente la acuicultura, vale la pena citar este organismo creado por el Gobierno Estatal con apoyo del Gobierno Federal, como un centro de investigación y transferencia de tecnología hacia los productores que ha firmado convenios con el Instituto de Investigación de Tecnologías Agroalimentarias (IRTA por sus siglas en catalán) de la Generalitat de Catalunya, apoyando en la selección, captura y traslado de reproductores ya maduros sexualmente, mostrando amplia experiencia tanto en campo como en laboratorio⁵³.

9.C Fuentes de financiamiento privadas

Se identifican las siguientes fuentes probables de financiamiento para el sector en el estado:

- **Fundación Jalisco Produce.-** Es una asociación civil sin fines ni ánimo de lucro, integrada por productores cuyo objetivo principal es la validación, generación y transferencia de tecnologías que garanticen el incremento sostenible de la productividad, calidad y competitividad del sector agropecuario, pesquero y forestal de Jalisco. Ofrece servicios de transferencia tecnológica, proyectos, capacitación, diagnósticos y análisis.

Define como su misión “Coadyuvar al desarrollo, dignificación y bienestar de la población rural, dando rumbo a la generación de innovaciones tecnológicas y su adopción por parte de los productores y demás actores de las cadenas agroalimentarias y agroindustriales”. Establece como su visión “Ser la organización líder articuladora de la producción sustentable del sector

⁵² <http://www.cesaj.org/>

⁵³ “Centro de Desarrollo Tecnológico de Especies Marinas - Jalisco, primero en programas de transferencia tecnológica”, Panorama Acuícola Magazine – Noviembre / Diciembre 2005, pag. 12

agropecuario, forestal y pesquero de Jalisco, con la dirección y participación directa y comprometida de los productores como resultado de la rentabilidad y competitividad derivada de la generación y transferencia tecnológica⁵⁴. En la tabla 9.3 se resumen los diversos programas de la Fundación.

PROGRAMA	DESCRIPCION
Transferencia de tecnología	Modulos Demostrativos, Gira de Intercambio, Asistencia Técnica, Análisis Georeferencial, Potencial Productivo, Biblioteca Electrónica.
Proyectos	Investigación Regional, Investigación Estatal, Analisis de Suelos, Transferencia de Tecnología, Información Climatológica.
Capacitación	Cursos, Talleres, Eventos Especiales, Material de Difusión, Desarrollo de Imagen
Centro de Diagnostico y Sevicios Agropecuarios (CEDISA)	Analisis de suelos, Aguas, Plantas, Fertilizantes, Alimentos, Residuos Industriales

Tabla 9.3.- Resumen de los principales programas de apoyo aplicables de Fundación Produce Jalisco, A.C.
Fuente: Fundación Produce Jalisco, A.C.

H. Colegio Militar No.111, Colonia Chapultepec Country.
Guadalajara, Jalisco, México. C.P. 44610
Telefonos: 01(33) 36-48-15-48, Fax 01(33) 36-48-15-49
Correo Electrónico: funprojal@funprojal.org.mx
Web: <http://www.funprojal.org.mx/>

- **Jalisco Desarrollo y Fomento (JADEFO).**- Se describe como *“una iniciativa social para apoyar el desarrollo rural del Estado que desde 1974 cuenta con una operación continua gracias al apoyo de personas, empresas e instituciones públicas y privadas, tanto nacionales como internacionales y de los gobiernos estatal y federal”*. Sus objetivos son *“promover el aumento de la productividad y el desarrollo integral de las personas y grupos de escasos recursos en los medios rural y urbano popular, a través de apoyo solidario y subsidiario”*⁵⁵. En la tabla 9.4 se describen sus principales servicios de promoción, organización, educación, capacitación, asesoría técnica y administrativa.

Jalisco Desarrollo y Fomento, A.C.
Boulevard del Rodeo No. 701
Parque Industrial Belenes Norte, Código Postal 45150
Zapopan, Jalisco. México.
Teléfono/fax: 38-33-94-57 con 6 líneas
E-mail: ramon@jadefo.org.mx

⁵⁴ <http://www.funprojal.org.mx/>

⁵⁵ <http://www.jadefo.org.mx/>

PROGRAMA	DESCRIPCION
Competitividad Pecuaria	Principalmente orientado al desarrollo competitivo del sector lechero
Fondo de Fomento a la Agroempresa, los Oficios y la Pesca en el Estado de Jalisco (FOMAGRO II)	Considera como susceptibles de apoyo la microempresa, oficios, pesca y acuacultura, así como créditos refaccionarios de apoyo a la actividad pecuaria y agrícola .
FLORECE	Con el apoyo del Gobierno del Estado de Nayarit y de empresas privadas, tiene como objetivo principal "La Erradicación de la Mano de obra Infantil en los Campos Tabacaleros".
Fideicomiso para el Desarrollo Rural (FIDERUR)	Para promover y apoyar, a través del Fondo de Garantías Complementarias, proyectos productivos sustentables económica, ecológica y socialmente, alineados a las cadenas productivas prioritarias del Estado de Jalisco - SEDER. Apoyando a las siguientes cadenas: Granos Básicos, Leche, Agroindustria, Floricultura, Fruticultura y Hortalizas, Acuacultura y Pesca.

Tabla 9.4.- Resumen de los principales programas de apoyo aplicables de Jalisco Desarrollo y Fomento, A.C.
Fuente: Jalisco Desarrollo y Fomento, A.C.

9.D Análisis comparativo contra lo que ofrecen los mismo proveedores del mejor país a nivel mundial

El Ministerio de Agricultura de China junto con los gobiernos de las provincias impulsan a los granjeros locales hacia la producción de tilapia con fondos para el establecimiento de granjas para la reproducción y desarrollo de nuevas especies. Algunos gobiernos de las provincias proveen a los granjeros subsidios que oscilan entre los \$300 USD a los \$500 USD por hectárea de área de agua, para la construcción de estanques y se les proporcionan pequeños préstamos para inicio de operaciones. Dado su relativamente alto retorno de la inversión en comparación con la acuacultura de otras especies de peces, la producción de tilapia se considera como un medio importante para incrementar el ingreso de la población rural en estas provincias. Algunos granjeros cambiaron al cultivo de tilapia después de dedicarse a otras especies tradicionales como la carpa o el camarón cuando los Estados Unidos impusieron una cuota anti-dumping a las importaciones de camarón en el 2004⁵⁶.

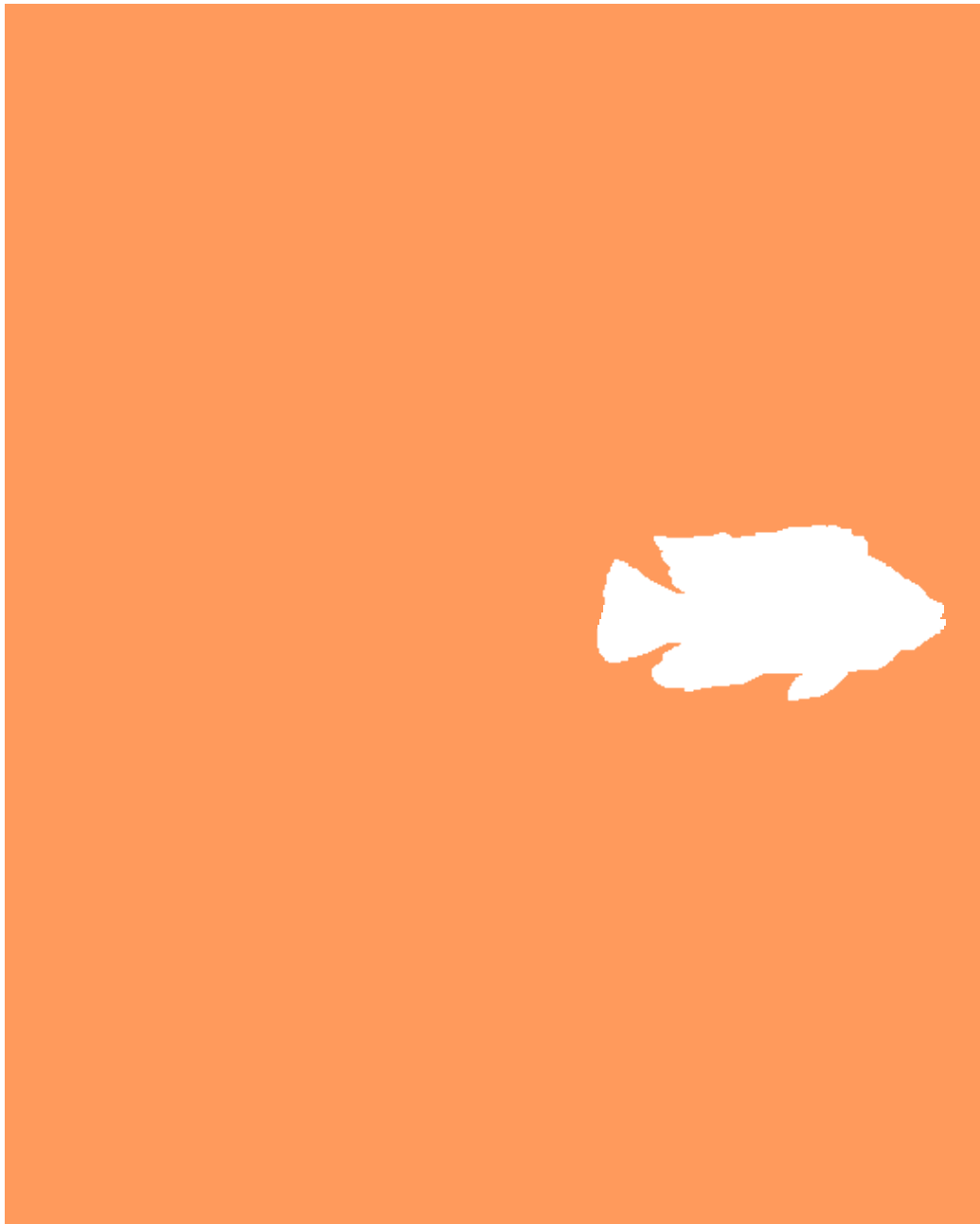
9.E Anexo metodológico

Para investigar la información referente a este apartado se recurrió a las siguientes fuentes de información:

- Investigación de campo:
 - Encuestas y entrevistas realizadas directamente a los productores.
- Investigación documental:
 - "Acuicultura en Jalisco - Un negocio de grandes expectativas.", 1 de enero 2003, Panorama Acuícola On Line, http://www.panoramaacuicola.com/noticia.php?art_clave=40
 - "Centro de Desarrollo Tecnológico de Especies Marinas - Jalisco, primero en programas de transferencia tecnológica", Panorama Acuícola Magazine – Noviembre / Diciembre 2005

⁵⁶ "China, Peoples Republic of, Fishery Products, China's Tilapia Production Situation, 2006". Global Agriculture Information Network (GAIN) Report. USDA Foreign Agricultural Service.

- “China, Peoples Republic of, Fishery Products, China's Tilapia Production Situation, 2006”. Global Agriculture Information Network (GAIN) Report. USDA Foreign Agricultural Service.
- Consulta directa a fuentes de información:
 - Secretaría de Comunicaciones y Transportes
 - Comisión Federal de Electricidad
 - Comité Estatal de Sanidad e Inocuidad Acuícola de Jalisco, A.C. (CESAJ)
 - Fundación Jalisco Produce
 - Jalisco Desarrollo y Fomento A.C. (JADEFO)



10. INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA RED

10.A Producción Máxima Sustentable

Como concluye el Programa Maestro del Sistema Producto a nivel Nacional, el concepto de Producción Máxima Sustentable pierde relevancia tratándose de la acuicultura en estanques que es la forma de producción de tilapia en Jalisco a la que concierne este estudio. Transcribimos el análisis de CEC-ITAM referido:

“En el caso específico de la acuicultura en estanques, el concepto de Producción Máxima Sustentable llega a ser poco relevante por la capacidad que tienen los productores de controlar la biomasa en las diferentes etapas de desarrollo y por su baja dependencia del medio ambiente. La principal restricción para el desarrollo de la acuicultura se encuentra en la disponibilidad de agua de calidad en el territorio nacional. Si bien un requerimiento para el establecimiento de granjas de acuicultura son los estudios de impacto ambiental, estos estudios tratan casos específicos de granjas individuales y no existen estudios a nivel de cuenca para comprender la PMS y su impacto en el medio.”⁵⁷

10.B Producción y capacidad de producción actual de todos los eslabones de la cadena

Los niveles promedio de producción (ventas) de los principales eslabones de la cadena y su capacidad de producción estimada se muestran en la tabla 10.1.

CONCEPTO	Comercio (a)	Industria	Producción	Insumo Bio.
Porcentaje de utilización actual de capacidad instalada	69%	71%	38%	40%
Producción (volumen) promedio mensual estimadas por empresa	0.96 toneladas	10.7 toneladas	1.47 toneladas	37,498 alevines
Producción (ventas) promedio mensual estimadas por empresa	\$ 29,985.00	\$ 208,650.00	\$ 44,694.00	\$ 16,456.00
Cantidad de empresas o productores detectadas en el Estado	753	16	147	4

Tabla 10.1.- Producción y capacidad de producción estimadas por eslabón.
Fuente: CC INNTEGRA

Notas:

(a).- Se cuentan con pocos datos para establecer una tendencia confiable sobre la capacidad utilizada, por lo que el dato deberá tomarse con reservas.

⁵⁷ Programa Maestro Nacional de Tilapia, CEC-ITAM, CONAPESCA, CANAINPESCA, 2006.

10.C
Análisis
comparativo
contra el mejor
productor a nivel
mundial (en
producción,
capacidad de
producción, costos,
beneficios
obtenidos, etc.).

La comparación con China nos muestra una gran brecha en términos de competitividad. En cuanto a producción, China produjo 806 mil toneladas en 2003, lo que equivale a 278.9 veces la producción de Jalisco que llegó a 2,890 toneladas en ese mismo año. Para 2006 se estima que China alcanzó los 1.07 millones de toneladas⁵⁸.

La capacidad de producción es difícil estimarla ya que en China se practica la acuicultura en una diversidad de técnicas que incluye el uso de jaulas en cuerpo de agua naturales, así como los cultivos integrados con otras actividades tales como el cultivo de arroz, pero por ejemplo en el eslabón de industrialización, con la inversión de más de 20 plantas de procesamiento de tilapia por inversionistas de Taiwán, Hong Kong, Macau, y China continental, su capacidad anual de procesamiento ha alcanzado las 200,000 toneladas⁵⁹, mientras que Jalisco, de acuerdo a las cifras expuestas en el punto 10.B, y considerando el precio promedio de \$19.50 manifestado por los fileteadores, a lo sumo podría alcanzar una capacidad instalada anual de 2,890 toneladas anuales de filete. Sin embargo en este rubro hay una gran diferencia cualitativa, ya que mientras que las plantas Chinas en su mayoría cumplen con la norma HACCP⁶⁰, los fileteadores jaliscienses en general cumplen los más mínimos requerimientos de higiene.

Con relación a costos, en China la producción de un kilo de tilapia en jaula cuesta \$1.30 USD⁶¹, mientras que en Jalisco, de acuerdo a los costos promedio manifestados los acuicultores (ver punto 3.L), producir un kilo de tilapia cuesta \$37.23 pesos, que a un tipo de cambio de \$11.20 por dólar equivale a \$3.32 USD, que equivale al 2.55 veces el costo de producción en China.

Como beneficios, no solo la producción de tilapia en China ha resultado una excelente alternativa para proveer de alimento a su numerosa población, sino que también ha sido un factor de desarrollo regional sostenible e incluso, ha contribuido al importante rol que juega ese país como gran exportador mundial, ya que se estima que en 2006 alcanzó las 200,000 toneladas exportadas.⁶²

⁵⁸ GAIN Report Number: CH6029, "China's Tilapia Production Situation 2006", USDA Foreign Agricultural Service, 6/13/2006.

⁵⁹ "Tilapia Culture In Mainland China", Lai Qiuming and Yang Yi, 1College of Aquaculture, Hainan University, Haikou, Hainan, China and Aquaculture and Aquatic Resources Management, School of Environment, Resources and Development, Asian Institute of Technology, Pathum Thani, Thailand.

⁶⁰ Hazard Analysis and Control of Critical Points

⁶¹ "A Review Of Global Tilapia Farming Practices", Modadugu V. Gupta and Belen O. Acosta WorldFish Center, Network of Aquaculture Centers in Asia-Pacific, <http://www.enaca.org/modules/news/article.php?storyid=453>

⁶² GAIN Report Number: CH6029, "China's Tilapia Production Situation 2006", USDA Foreign Agricultural Service, 6/13/2006.

10.D
Anexo
metodológico

Para la elaboración de este capítulo se recurrió a las siguientes metodologías:

- **Investigación de campo:** Encuestas y entrevistas directas a comercios, industrializadores, productores y proveedores de insumo biológico
- **Investigación documental:**
 - Programa Maestro Nacional de Tilapia, CEC-ITAM, CONAPESCA, CANAINPESCA, 2006.
 - GAIN Report Number: CH6029, "China's Tilapia Production Situation 2006", USDA Foreign Agricultural Service, 6/13/2006.
 - "Tilapia Culture In Mainland China", Lai Qiuming and Yang Yi, 1College of Aquaculture, Hainan University, Haikou, Hainan, China and Aquaculture and Aquatic Resources Management, School of Environment, Resources and Development, Asian Institute of Technology, Pathum Thani, Thailand.
 - "A Review Of Global Tilapia Farming Practices", Modadugu V. Gupta and Belen O. Acosta, WorldFish Center, Network of Aquaculture Centers in Asia-Pacific, <http://www.enaca.org/modules/news/article.php?storyid=453>



11. PROGRAMA ESTRATEGICO DE CRECIMIENTO

11.A Matriz de crecimiento

Con base en los datos de volúmenes promedio de venta a los diferentes segmentos de mercado (que en muchos casos son eslabones de la misma cadena), así como los volúmenes promedio de compra de los diferentes insumos, nos es posible hacer un análisis de la composición de las ventas y compras de los cuatro principales eslabones de la cadena: Comercialización, Industrialización, Producción y Proveedores de Insumo Biológico. Esta composición se muestra en la tabla 10.1.

CONCEPTO	Comercio (c)	Industria (d)	Producción (e)	Insumo Bio. (f)
Porcentaje de utilización actual de capacidad instalada	69%	71%	38%	40%
Porcentaje de sus VENTAS al resto de los eslabones				
Al Consumidor (directo)	79.6%	0.0%	61.2%	0.0%
A Restaurantes propios	8.6%	0.0%	15.9%	0.0%
A Otros Restaurantes	7.3%	0.0%	2.3%	0.0%
Al Eslabón Comercio	4.6%	100.0%	10.6%	0.0%
Al Eslabón Industrializador	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Al Eslabón Productor	0.0%	0.0%	4.1%	100.0%
A Otros Clientes (incluye autoconsumo)	0.0%	0.0%	5.9%	0.0%
TOTAL DE VENTAS (a)	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Porcentaje de sus COMPRAS al resto de los eslabones de Jalisco				
Al Eslabón Comercio	n.d.	0.0%	0.0%	0.0%
Al Eslabón Industrializador	10.2%	0.0%	0.0%	0.0%
Al Pescador	n.d.	70.7%	0.0%	0.0%
Al Eslabón Productor	13.7%	0.0%	0.0%	0.0%
Al Eslabón Insumo Biológico	0.0%	0.0%	13.9%	24.6%
Al Proveedor Complementario Industria y Comercio (Hielo)	29.1%	12.1%	0.0%	0.0%
Al Proveedor Complementario Productor (Equipo)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Al Proveedor Complementario Eslabón Insumo Biológico (Alimento)	0.0%	0.0%	65.3%	8.5%
A Otros Proveedores e Insumos (b)	0.0%	0.0%	0.0%	54.2%
Total de Insumos Jaliscienses	53.0%	82.7%	79.2%	87.3%
Total de Insumos de procedencia indeterminada	0.0%	2.3%	0.0%	0.0%
Total de Insumos del Resto de País	45.2%	15.0%	13.5%	12.7%
Total de Insumos Importados	1.8%	0.0%	7.3%	0.0%
TOTAL DE COMPRAS	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla 11.1.- Capacidad de producción utilizada y composición de las ventas y compras de los principales eslabones de la cadena. Fuente: CC INNTEGRA

Notas:

n.d.- No disponible

- (a).- No se cuenta con información a cerca de la proporción en la que las ventas se distribuyen entre las realizadas a clientes del mismo Estado, otros estados o al extranjero, pero los únicos eslabones que tienen antecedentes de vender fuera de Jalisco son el comercio, del que se sabe que el 9% de sus clientes sonde fuera de Jalisco y no se tiene registros de exportaciones, y el insumo biológico, que de acuerdo al Programa Maestro Nacional, el laboratorio que participó en la encuesta (el único en el Estado) vende el 30% de su producción al Estado de Veracruz.
- (b).- De este renglón se desconoce si una proporción de ellos proviene de otros Estados, con excepción del caso de las compras de los industrializadores (ver nota "c")
- (c).- No se incluyen las compras de peces de otras especies por no contar con la información.
Se cuentan con pocos datos para establecer una tendencia confiable sobre la capacidad utilizada, por lo que el dato deberá tomarse con reservas. Es oportuno considerar que solo el 33.7% de la tilapia que se comercializa en Jalisco proviene del mismo Estado.
Se desconoce con precisión que proporción de los productos que se venden en el comercio provienen de otros comerciantes, intermediarios o pescadores.
- (d).- El alto porcentaje de compras a otros proveedores son a pescadores locales que extraen la tilapia principalmente del Lago de Chapala.
- (e).- Se parte de una estimación conservadora de que el 90% del alimento que consumen los productores se fabrica en el Estado.
Las ventas directas al público incluyen las realizadas a través de restaurantes propios
- (f).- Se desconoce la proporción en la que el insumo biológico (reproductores) que compran los proveedores de insumo biológico proviene del mismo estado.

Partiendo de los datos citados hasta el momento y considerando las estrategias que se detallan en los puntos siguientes, se propone la siguiente matriz de crecimiento que se detalla en la tabla 11.2.

Plazo	Insumo Biológico (miles de alevines)		Producción (toneladas)		Industrialización (toneladas)		Comercialización (toneladas)	
	PMP (a)	CPMP (b)	PMP (a)	CPMP (b)	PMP (a)	CPMP (b)	CMP (c)	CCMP (d)
Actual	37.5	93.7	1.47	3.87	10.70	15.07	0.96	1.39
Corto (1 año)	69.3	93.7	2.72	3.87	13.76	15.07	1.23	1.39
Mediano (2 años)	84.0	103.0	3.30	4.26	15.18	18.08	1.36	1.67
Largo (3 años)	98.1	123.7	3.85	5.11	16.53	18.08	1.48	1.67

Tabla 11.2.- Matriz de crecimiento de los principales eslabones de la cadena de valor.

Notas:

- Se parte en todos los casos de cantidades promedio por establecimiento, primeramente por la dificultad de conocer con precisión la tendencia en el crecimiento (o decrecimiento en dado caso) del número de establecimientos, que sería determinante en la estimación de la producción global de los eslabones, a causa de la falta de datos confiables a cerca de la cantidad de granjas u otros establecimientos que operaban en el pasado. Adicionalmente, a futuro será más sencillo evaluar con mayor periodicidad los avances obteniendo los nuevos promedios mensuales por establecimiento a partir de una muestra representativa de empresas, sin necesidad de encuestarlas a todas, y con una periodicidad más amplia, en su momento podrían realizarse estudios de tipo censal o promover el cumplimiento generalizado de los avisos de cosecha, para determinar la producción global.
- (a).- Producción mensual promedio por establecimiento
- (b).- Capacidad de producción mensual promedio por establecimiento
- (c).- Comercialización mensual promedio por establecimiento
- (d).- Capacidad de comercialización mensual promedio por establecimiento

Como se muestra en la tabla 13.1, en el primer año se espera la implementación de los proyectos de organización de los productores que incluye la creación de una empresa integradora acuícola, así como el desarrollo de servicios de vinculación, gestión e intermediación financiera especializada y el desarrollo de una unidad de vinculación, desarrollo e innovación tecnológica integral. El impacto de estos tres proyectos y especialmente de los dos primeros, permitirá el crecimiento de la producción del eslabón productores desde el primer año, a base de un mejor aprovechamiento de su capacidad instalada. Este crecimiento a su vez, representará una mayor demanda para el eslabón de insumo biológico motivando su crecimiento, además de que también puede verse beneficiado directamente de los proyectos mencionados.

El aumento de la oferta de los productores se estima que se absorberá parcialmente por los mercados locales a través de sus propios puntos de venta a pié de granja y restaurantes, y parcialmente también por el eslabón comercialización gracias a la tendencia positiva de crecimiento que se muestra en el mercado de la tilapia⁶³. En el segundo año, se anticipa la puesta en marcha del proyecto de promoción institucional del consumo de tilapia fresca, lo cual contribuirá también al crecimiento de la comercialización, mismo que puede ejercer un aumento en la demanda sobre el eslabón de industrialización compuesto por los fileteadores. Sin embargo, el aprovechamiento de este aumento en la demanda depende de que los fileteadores vean incrementada la captura de tilapia en el Lago de Chapala, para lo cual sería necesario reforzar la labor de siembra que realiza el Gobierno a través de Centros Acuícolas como el ubicado en Tizapán en Alto.

11.B y 11.C Estrategias para la Cadena y para la Red de Valor

Las **estrategias prioritarias** identificadas para impulsar a la vez el crecimiento (aumento de la producción) así como la optimización (aumento del valor agregado) a lo largo de la cadena y la red de valor son las siguientes (de mayor a menor prioridad):

- **Promover el consumo de tilapia fresca de acuicultura (incluyendo filete).**- Para cambiar la percepción del consumidor en cuanto a sabor o olor y ser más competitivos frente a la tilapia de extracción (justificando el diferencial de precio) y China. Aprovechar apoyo de gobierno para campaña de concientización.
- **Desarrollar e impulsar la oferta de filete fresco de acuicultura.**- Para aprovechar la aceptación de producto fresco y flexibilidad en precio de filete con base a tamaño, sabor. Mejorar procesos para filetear o conservar fresca para aumentar la producción (volumen) y valor agregado. Mejorar conocimiento,

⁶³ De 1994 a 2004 la producción mundial de tilapia ha crecido anualmente en un 13.5% en promedio (Fuente: CEC-ITAM con datos de FIGIS 2006). A la vez, el consumo nacional entre los años 2002 y 2003 se incrementó en un 10.6% (Fuente: CEC-ITAM 2006), y la producción de Jalisco en el mismo período creció en un 10.9% (Fuente: Anuario Estadístico 2003, SAGARPA, CONAPESCA).

coordinación y aprovechamiento de canales de comercialización para reforzar la frescura.

- **Aprovechar apoyo institucional para capacitación y tecnificación.-** Aprovechar apoyo de gobierno e instituciones de Jalisco (Sistema Producto, Comité de Sanidad y Asociación de Piscicultores) para capacitación, tecnificación (especialistas y equipamiento), para necesidades identificadas en eslabones producción e insumo biológico.
- **Granja piloto para transferencia tecnológica.-** Investigar y difundir (demostrar) mejores tecnologías y formar técnicos (para implementar y seguimiento) en coordinación con proveedores.
- **Investigar, vincular o crear fuentes de financiamiento y apoyos.-** Para capital de trabajo y equipo de mejor tecnología.
- **Aprovechar apoyo de gobierno para la organización de los productores (integradora).-** Por ejemplo para comprar en común de insumos a mejor precio.
- **Hacer proyectos de asociación entre productores.-** Para desarrollar y/o acceder a servicios técnicos de calidad, canales de comercialización y formación empresarial (PYME).
- **Aprovechar apoyo de gobierno para consolidar instituciones.-** Apoyando la definición de acciones y desarrollando sus servicios. Desarrollar y aprovechar Comité Estatal de Sanidad e Inocuidad de Jalisco

El impacto de estas estrategias sobre los diferentes eslabones en función de contribuir a su crecimiento (aumento de la producción) se ilustra en la siguiente tabla:

ESTRATEGIAS	ESLABONES					
	Comercialización	Industrialización	Producción	Insumo biológico	Proveedores complementarios (alimento, equipo, hielo)	Otros proveedores complementarios
Promover el consumo de tilapia fresca de acuicultura (incluyendo filete)						
Desarrollar e impulsar la oferta de filete fresco						
Aprovechar apoyo institucional a capacitación y tecnificación						
Granja piloto para transferencia tecnológica						
Investigar, vincular o crear fuentes de financiamiento						
Hacer proyectos de asociación entre productores						
Aprovechar apoyo de gobierno para la organización de los productores.						
Aprovechar apoyo de gobierno para consolidar instituciones, incluyendo CESAJAL						

 Impacto alto  Impacto medio

Tabla 11.2.- Impacto de las estrategias sobre los eslabones en función del crecimiento (aumento de la producción). Fuente: CC INNTEGRA

Aún cuando el sentido con el que fueron propuestas las estrategias ya ha sido enunciado en los puntos 11.B y 11.C, en la tabla 11.3 se explican los impactos de cada una en el crecimiento de cada eslabón.

11.D a 11.K Estrategias para los diferentes eslabones de la red de valor (El impacto en su crecimiento)

ESTRATEGIAS	ESLABONES					
	Comercia- lización	Industria- lización	Producción	Insumo biológico	Proveedores comple- mentarios (alimento, equipo, hielo)	Otros proveedores comple- mentarios (infraestructura, financiamiento, servicios técnicos)
Promover el consumo de tilapia fresca de acuacultura (y filete)	Mejoramiento en la imagen. Atracción de nuevos clientes.	Aumento de la demanda. Mejor posicionamiento	Mejor posicionamiento. Aumento de la demanda. Desarrollo de nuevos productos.	Aumento de la demanda.	Aumento de la demanda.	Aumento de la demanda.
Desarrollar e impulsar la oferta de filete fresco	Mejoramiento en la imagen.	Aumento de la demanda. Mejor posicionamiento	Aumento de la demanda. Desarrollo de nuevos productos.			
Aprovechar apoyo institucional a capacitación y tecnificación		Asimilación de buenas prácticas. Nuevas opciones de insumo.	Asimilación de técnicas de crianza, alimentación, equipamiento, etc.	Facilita la colocación de nuevas variedades o técnicas.	Facilita la colocación de nuevos alimentos o equipos	Aumenta la demanda por los servicios
Granja piloto para transferencia tecnológica			Demuestra nuevas técnicas de crianza, alimentación, equipamiento, etc.	Posibilita transferencia tecnológica.	Facilita la colocación de nuevos alimentos o equipos	Aumenta la demanda por los servicios
Investigar, vincular o crear fuentes de financiamiento		Facilita acceso a financiamiento, difusión y aprovechamiento de fondos existentes, apoyo en trámites, creación de nuevas figuras.		Apoya la inversión en insumo biológico	Apoya inversión en equipo. Capital de trabajo para alimento.	
Hacer proyectos de asociación entre productores		Desarrollo de nuevos productos (Centro de acopio para dar valor agregado)	Marca en común, promoción compartida, ahorro en insumos sin desabasto, etc.	Compras en común posibilitan la programación de la producción y aseguran un volumen mínimo. Dan acceso a más clientes.		Posibilita la compra de servicios técnicos compartidos. Facilita el acceso al crédito.
Aprovechar apoyo de gobierno para la organización de los productores.			Proceso de integración confiable que asegure resultados y permanencia			
Aprovechar apoyo de gobierno para consolidar instituciones, (CESAJAL)			Difusión y asimilación de buenas prácticas	Difusión y asimilación de buenas prácticas	Difusión y asimilación de buenas prácticas	Consolidar las instituciones que faciliten la coordinación y promoción.

Tabla 11.3.- Impacto de estrategias prioritarias en crecimiento de los eslabones. Fuente: CC INNTEGRA

11.L
Líneas de acción
para las
estrategias
anteriores

Para el cumplimiento de las estrategias y objetivos prioritarios señalados se propusieron las siguientes líneas de acción o proyectos estratégicos.

- **La organización e integración de productores (creación de una empresa integradora)**
- **Desarrollar servicios de vinculación o intermediación financiera**
- **Formación de empresarios acuícolas**
- **Unidad de vinculación, desarrollo e innovación tecnológica integral**
- **Promoción institucional de consumo tilapia fresca de acuacultura**

La correspondencia entre estos proyectos y los objetivos y estrategias expuestos se ilustra en el gráfico 11.1

		Proyectos				
		Organización e integración de los productores	Desarrollar servicios de vinculación o intermediación financiera	Formación de empresarios acuícolas	Unidad de vinculación, desarrollo e innovación tecnológica integral	Promoción institucional de consumo tilapia fresca de acuacultura
Objetivos Prioritarios	1. Proyectos de organización productores					
	2. Capacitación empresarial y sistemas administrativos					
	3. Coordinación productor – proveedor (Bajar costo insumos como alimento)					
	4. Servicios técnicos integrales, adecuados y accesibles					
	5. Financiamiento adecuado y suficiente					
Estrategias	A. Promover el consumo de tilapia fresca de acuacultura					
	B. Hacer proyectos de asociación entre productores					
	C. Granja piloto para transferencia tecnológica					
	D. Investigar, vincular o crear fuentes de financiamiento					
	E. Desarrollar e impulsar la oferta de filete fresco					
	F. Aprovechar apoyo de gobierno para la organización de los productores.					
	G. Aprovechar apoyo institucional a capacitación y tecnificación					
	H. Aprovechar apoyo de gobierno para consolidar instituciones, incluyendo CESAJAL					

Clave: ■ El proyecto implementa ese objetivo o estrategia

Tabla 11.4.- Correspondencia entre Proyectos Estratégicos, Objetivos Prioritarios y Estrategias Prioritarias. Fuente: CC INNTEGRA

El detalle sobre los proyectos se expone en el punto 13 “Concentrado de Proyectos”.

11.M Anexo metodológico

Buscando a la par el alcance de los objetivos de “**crecimiento**” entendido como la maximización de la producción, y de “**optimización**”, en el sentido de maximizar el valor agregado, en el proceso de planeación estratégica realizado con representantes de los diferentes eslabones que integran la cadena y la red de valor, se diseñaron diversas estrategias siguiendo el modelo metodológico que se ilustra en el siguiente gráfico.

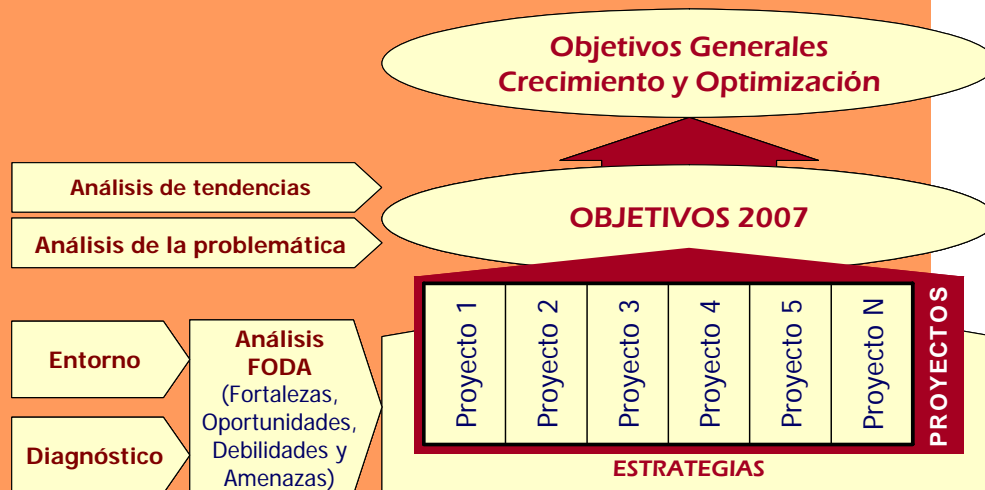


Gráfico 11.1.- Modelo metodológico de CC INNTEGRA para la planeación estratégica

El proceso se describe en general en el punto 11.M “Anexo metodológico”. Como punto de partida se analizaron de manera sintetizada las principales tendencias del entorno para el sector que se han expuesto a lo largo de este documento. A la vez se identificaron los principales problemas que impiden actualmente el aumento de la producción y del valor agregado, mismos que se describen a continuación de acuerdo con las opiniones vertidas por los participantes:

- **Descoordinación entre Productores y Proveedores**
 - Costo alto del alimento
 - Desconocimiento de información estatal
 - Descoordinación Productor - Proveedores (cría, alimento) bodega inteligente, compras en común

- Falta inventario actualizado de granjas, tamaño y capacidad
- No se programa la producción y eso dificulta el abasto regular
- Los proveedores de alimento no tienen todavía un abasto regular en sus puntos de venta
- Abasto de crías de calidad
- **Falta de organización de productores**
 - "Conformismo" del productor frena el crecimiento cultura mínimo esfuerzo (zona de confort)
 - Luchar por la Integración
 - La desarticulación de la cadena
- **Financiamiento insuficiente e inadecuado capital trabajo**
 - Acceso a crédito
 - Crecimiento: Falta de liquidez, no hay apoyos para el Sector Primario y con tasa de interés bajo.
 - Liquidez recursos
 - El sobre apalancamiento de productores con subsidios y el poco acceso al crédito
 - Apoyo en recursos económicos y preparación
 - Búsqueda de crédito blando para alcanzar la rentabilidad y mayor volumen
- **Mala planeación de granjas (y diseño)**
 - Asesoramiento para la instalación de granjas (infraestructura)
 - El diseño de las granjas que apoya el gobierno no resuelven económicamente los problemas del productor
 - Selección adecuada del sitio de cultivo
 - La baja producción y rentabilidad de los productores de tilapia
 - Tamaño de las granjas no permiten economías de escala
- **Capacitación y servicios técnicos deficientes o inaccesibles**
 - Desconocimiento de técnicos capaces
 - Falta de seguimiento en la capacitación que se da a los que inician

- Capacitación insuficiente
- Asesoría técnica capacitada en granja
- Renuencia a contratar servicios técnicos
- Técnicos bien preparados
- Apoyo en recursos económicos y preparación
- Preparación del Acuicultor para llevar la actividad
- **Falta tecnificación en granjas**
 - Optimización de equipo para transportar peces vivos y promover su venta vivo y fresco
 - Tecnificación como punto estratégico
- **Falta control en venta de tilapia importada**
 - Falta promover consumo de tilapia fresca de cultivo
 - Norma que obligue al comercializador a diferenciar el pescado congelado del fresco
 - Control en la importación de la tilapia
 - El control de la importación de tilapia
- **Desconocimiento y desaprovechamiento de canales de comercialización**
 - Nulos canales de comercialización
 - Falta información de mercado, contactos con compradores
 - Falta articular productores para acceder a oportunidades de mercado: Canales (centro de acopio), Marca, Empresa Integradora
 - Mercados Regionales insatisfechos, desatendidos
 - Estandarización de precio
- **Legislación inadecuada para acuicultura**
 - Convenios claros CNA-CF (Com. Fed.)
- **Falta capacitación empresarial y sistemas administrativos**
 - No existe una administración de una granja, nadie sabe si ganan o pierden dinero
 - Falta de organización interna
 - Falta software para control de costos y producción
- **Falta mejoramiento genético**
 - Se necesita trabajar en genética: Mayor conversión, Menor ciclo, Adaptadas al clima.

Se realizó el análisis de causas y efectos entre los problemas antes citados con el fin de aportar elementos para determinar prioridades para darles solución. Las conclusiones alcanzadas se muestran en la tabla 10.2. Si al número de otros problemas sobre los que influye un problema (influencia), le restamos el número de problemas de los que depende (dependencia), calculamos el “poder” del problema, que en consecuencia será mayor mientras pueda influir, es decir, ser causa de..., agravar o contribuir sobre un mayor número de problemas, y a la vez depender, ser efecto o resultante de menor número de otros problemas.

Realizando el cálculo anterior, podemos clasificar los problemas de acuerdo a las siguientes categorías:

- **Causa raíz:** Es un problema que solo influye sobre otros pero no depende de ninguno.
- **Causa intermedia:** Es un problema que incluye sobre mayor número de problemas de los que depende.
- **Zona de conflicto:** Pertenecen a ella los problemas que influyen sobre igual número de problemas de los que dependen, o bien, que guardan muy similar proporción entre ambos.
- **Efecto Intermedio:** Es un problema que depende de más problemas que sobre los que influye.
- **Efecto final:** Es un problema cuya solución depende de la solución de otros problemas y a la vez no influye sobre ningún otro.

Los resultados se muestran en la siguiente tabla resumen número 10.3.

		EFECTOS (Dependen o son resultado directo de...)											INFLUENCIA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
CAUSAS (Influyen o contribuyen directamente en...)	PROBLEMA	Descoordinación productor - proveedor	Falta de organización productores	Financiamiento insuficiente e inadecuado capital trabajo	Mala planeación de granjas (y diseño)	Capacitación y servicios técnicos deficientes o inaccesibles	Falta tecnificación en granjas	Falta control en venta de tilapia importada	Desconocimiento y desaprovechamiento de canales de comercialización	Legislación inadecuada para acuicultura	Falta capacitación empresarial y sistemas administrativos	Falta mejoramiento genético	
	1	Descoordinación productor - proveedor				1	1					1	3
	2	Falta de organización productores	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	3	Financiamiento insuficiente e inadecuado capital trabajo					1		1				2
	4	Mala planeación de granjas (y diseño)		1			1						2
	5	Capacitación y servicios técnicos deficientes o inaccesibles			1		1					1	3
	6	Falta Tecnificación en granjas											0
	7	Falta control en venta de tilapia importada											0
	8	Desconocimiento y desaprovechamiento de canales de comercialización						1				1	2
	9	Legislación inadecuada para acuicultura		1				1					2
	10	Falta capacitación empresarial y sistemas administrativos	1	1		1	1		1	1			6
	11	Falta mejoramiento genético											0
DEPENDENCIA		2	0	4	2	3	6	3	3	2	1	4	

Tabla 11.5.- Análisis de causas y efectos de la problemática encontrada. Fuente: CC INNTEGRA

	PROBLEMA	INFLUENCIA	DEPENDENCIA	PODER	TIPO DE PROBLEMA
1	Descoordinación productor - proveedor	3	2	1	Zona de conflicto
2	Falta de organización productores	10	0	10	Causa raíz
3	Financiamiento insuficiente e inadecuado capital trabajo	2	4	-2	Efecto intermedio
4	Mala planeación de granjas (y diseño)	2	2	0	Zona de conflicto
5	Capacitación y servicios técnicos deficientes o inaccesibles	3	3	0	Zona de conflicto
6	Falta Tecnificación en granjas	0	6	-6	Efecto final
7	Falta control en venta de tilapia importada	0	3	-3	Efecto intermedio
8	Desconocimiento y desaprovechamiento de canales de comercialización	2	3	-1	Zona de conflicto
9	Legislación inadecuada para acuacultura	2	2	0	Zona de conflicto
10	Falta capacitación empresarial y sistemas administrativos	6	1	5	Causa intermedia
11	Falta mejoramiento genético	0	4	-4	Efecto final

Tabla 11.6.- Resumen de influencia y dependencia de la problemática. Fuente: CC INNTEGRA

En general, la recomendación es darle mayor prioridad a los problemas que se acercan más a la “causa raíz”, ya que en los problemas más cercanos al “efecto final” se tiene un menor margen de maniobra y no podrán alcanzarse resultados plenos mientras no se resuelvan el resto de los problemas que

contribuyen a agudizarlos. Sin embargo, existen otros factores de “urgencia” que en muchas ocasiones exigen atención inmediata hacia problemas aún cuando estén clasificados entre los “efectos intermedios” o “efecto final”, ya sea porque sus efectos sean tan severos o agudos que mientras que no se lleven a niveles aceptables no se contará con un “clima” que permita trabajar en soluciones de fondo de mediano y largo plazo. En esa situación, es pertinente atender ese problema con medidas emergentes aún cuando no puedan ser de fondo. Tal es el caso en este ejercicio del problema “Financiamiento insuficiente e inadecuado”.

De acuerdo al anterior análisis se seleccionaron los siguientes como **problemas prioritarios** con el fin de concentrar los esfuerzos para darles solución durante el siguiente año:

- **Prioridad alta**
 - Falta de organización entre productores
 - Falta capacitación empresarial y sistemas administrativos
 - Financiamiento insuficiente e inadecuado
- **Prioridad media**
 - Descoordinación productor – proveedor
 - Capacitación y servicios técnicos deficientes o inaccesibles (incluyendo mala planeación y diseño de granjas)

Una vez seleccionados los problemas prioritarios se profundizó en el análisis de sus causas, entendiendo que, independientemente de que tengan relación de influencia o dependencia con otros problemas, también existen causas que les son intrínsecas. Las **causas internas** identificadas de los problemas prioritarios se resumen en la tabla 10.4

Problema prioritario	Falta de organización productores	Capacitación empresarial y sistemas administrativos	Descoordinación productor – proveedor (Bajar costo del alimento).	Servicios técnicos deficientes o poco accesibles (Capacitación, planeación, diseño, tecnificación).	Financiamiento inadecuado e insuficiente
Causas	<ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento de las ventajas de cooperar <ul style="list-style-type: none"> » Mayor poder de negociación » Asegurar ventas de volumen Falta de visión de negocios a través de alianzas Falta de confianza Falta capacitación 	<ul style="list-style-type: none"> Hay tal demanda que basta dedicarse a producir sin gran necesidad de prepararse más. Inercia por el proteccionismo gubernamental Desconocimiento de tendencias y oportunidades de mercado Falta de valoración de planes de negocios o estudios de factibilidad Desorganización entre productores 	<ul style="list-style-type: none"> Falta inventario actualizado de granjas, tamaño y capacidad No se programa la producción y eso dificulta el abasto regular Falta de canales o espacios de comunicación Falta difusión y actualización de directorio de proveedores Desorganización entre productores 	<ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento de técnicos capaces Falta mejorar evaluación y certificación de técnicos Falta preparar más técnicos capaces Renuencia a contratar servicios técnicos <ul style="list-style-type: none"> » Alto costo (debido a poco volumen) » Costumbre de recibir asesoría del gobierno. <u>Se busca su apoyo</u> » Falta de compromiso de resultados (enfoque costo-beneficio) Falta de planes de negocios o estudios de factibilidad <ul style="list-style-type: none"> » Se ve solo como gasto. » No son reales. Desorganización productores 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de un tratamiento o fondos específicos para acuacultura (por ejemplo para financie- ras, fideicomisos) Desconocimiento o desvinculación con alternativas de fondeo Falta de capacitación empresarial Mala planeación de las granjas Falta de organización de productores

Tabla 11.7.- Resumen de causas internas de los problemas prioritarios. Fuente: CC INTEGRA

A partir de esas definiciones, se plantearon los objetivos prioritarios y propuestas de acción resumidos en la siguiente tabla:

OBJETIVO prioritario	Proyectos de organización productores	Capacitación empresarial y sistemas administrativos	Coordinación productor - proveedor	Servicios técnicos integrales, adecuados y accesibles (Capacitación, planeación, diseño, tecnificación).	Financiamiento adecuado y suficiente
ACCIONES	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento de las ventajas de cooperar <ul style="list-style-type: none"> » Mayor poder de negociación » Asegurar ventas de volumen Visión de negocios a través de alianzas Sentar bases para la confianza Capacitación 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar la visión de negocios Difundir tendencias y oportunidades de mercado Sensibilizar sobre la importancia de los planes de negocios o estudios de factibilidad Organización entre productores 	<ul style="list-style-type: none"> Actualizar inventario de granjas, tamaño y capacidad Programar la producción para facilitar el abasto regular Crear canales o espacios de comunicación Difusión y actualización de directorio de proveedores Organización entre productores 	<ul style="list-style-type: none"> Difundir técnicos capaces Crear evaluación y certificación de técnicos Preparar más técnicos capaces Promover contratación de servicios técnicos <ul style="list-style-type: none"> » Bajar costo (asegurando un mínimo volumen) » Apoyo del gobierno. » Enfoque a resultados (costo-beneficio) Promover planes de negocios o estudios de factibilidad <ul style="list-style-type: none"> » Sensibilizar » Verificarlos. Organización productores 	<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento o fondos específicos para acuacultura (por ejemplo para financie- ras, fideicomisos) Difusión o vinculación con alternativas de fondeo Capacitación empresarial Buena planeación de las granjas Organización de productores

Tabla 11.8.- Resumen de Objetivos Prioritarios y Acciones Propuestas. Fuente: CC INNTEGRA

Para dar base al diseño de las estrategias se realizó el análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), de acuerdo al siguiente marco conceptual:

	Factores positivos	Factores negativos
Factores internos (tenemos control)	FORTALEZAS²	DEBILIDADES²
Factores externos (no tenemos control)	OPORTUNIDADES	AMENAZAS

Tabla 11.9.- Marco conceptual de oportunidades, debilidades, oportunidades y amenazas. Fuente: CC INNTEGRA

El impacto positivo o negativo de cada factor se evaluó en función de si era favorable o adverso para el logro de los objetivos prioritarios ya descritos, considerando cada uno de los eslabones de la red de valor, o bien cuando se refieren a toda la cadena. Los resultados fueron los siguientes:

FORTALEZAS⁶⁴:

- Comercio.- Zapopan 2º mercado del país. (11)
- Comercio.- Autoservicios y mercados locales. (9)
- Comercio y Cadena.- Buena calificación de frescura e higiene (90% o más de buena o muy buena) (9)
- Insumo biológico.- Oferta local de calidad (9)
- Sistema.- Sistema Producto Tilapia de Jalisco y participación en Consejo Mexicano de Tilapia, Asociación de piscicultores de Jalisco y Comité de Sanidad (8)
- Producción.- Puntos de venta propios desplazan 61% de la producción (6)
- Producción.- 50% Capacidad ociosa (6)
- Alimento.- Proveeduría local (6)
- Sistema.- Recurso hídrico y clima (5)
- Equipo.- Oferta local (3)

⁶⁴ Los números entre paréntesis indican la cantidad de votos recibidos de parte de los participantes para determinar la importancia de cada factor.

- Producción.- 73% dispuestos a invertir \$800,000 promedio (1)

DEBILIDADES:

- Alimento.- Eventual escasez y alto precio (11)
- Mercado.- Escasa promoción del consumo de tilapia y ventajas de la acuacultura vs. extracción. (10)
- Producción.- Producción insuficiente (10)
- Cadena.- Rezago tecnológico (10)
- Cadena.- Falta capacitación empresarial y sistemas admvos. (10)
- Cadena.- Baja rentabilidad (8)
- Cadena.- Falta de organización productores (falta cultura de alianzas, visión, confianza, capacitación) (8)
- Insumo biológico.- 32% califican regular masculinización (7)
- Cadena.- Desinformación sobre volumen de ventas y producción. (7)
- Cadena.- Descoordinación productores – proveedores (7)
- Cadena.- Desinformación y desvinculación financiamiento (7)
- Cadena.- Altos costos por ineficiencias. (7)
- Sistema.- Necesidad de comunicación y coordinación gobierno estatal – productores. (6)
- Productores.- Infraestructura costosa (5)
- Cadena.- Desconocimiento de normas de calidad (sanidad e inocuidad) (5)
- Cadena.- Servicios técnicos inadecuados o poco accesibles (4)
- Alimento.- Se califica regular su servicio (4)
- Insumo biológico.- 36% califican regular pureza especie (3)
- Cadena.- Muy escasos cuartos fríos (3)
- Productores.- Equipo insuficiente u obsoleto (2)
- Insumo biológico.- Solo provee 49% de demanda estatal (2)
- Cadena.- Bajo nivel de valor agregado (2)

OPORTUNIDADES

- Mercado.- Flexibilidad en precio filete
- Mercado.- Preferencia por producto fresco
- Mercado.- Alto consumo per- cápita estatal*
- Gobierno.- Apoyo para la integración (Sistema Producto, Plan Maestro, Facilitador, Recurso para Capacitación, Proyecto ejecutivo para centro de acopio)

AMENAZAS

- Mercado.- Relativa insatisfacción sobre tamaños.
- Mercado.- Mala opinión del 27% sobre olor y sabor.
- Mercado.- 64% de la tilapia que se vende en Jalisco viene de otros estados.

- Mercado.- Incrementan las importaciones de tilapia China
- Producción.- Competencia de producto de extracción pesquera (marítima o de aguas interiores)
- Producción.- Tardanza de permisos uso del agua,
- Gobierno.- Alto costo de agua, luz, y manifiesto de impacto ambiental para acuicultura.

Con los factores anteriores, se partió a analizar sus interrelaciones de acuerdo al siguiente modelo:

OBJETIVO	FORTALEZAS - F Factores positivos internos	DEBILIDADES - D Factores negativos internos
OPORTUNIDADES - O Factores positivos externos	POTENCIALIDADES Usar las fuerzas para aprovechar las oportunidades	DESAFÍOS Superar las debilidades aprovechando las oportunidades
AMENAZAS - A Factores negativos externos	RIESGOS Usar las fuerzas para minimizar las amenazas	LIMITACIONES Resolver debilidades críticas y minimizar el impacto de las amenazas

Tabla 11.10.- Modelo de análisis para el diseño de estrategias⁶⁵

Con el método anterior se llegó a diseñar las siguientes estrategias⁶⁶:

LIMITACIONES:

- Promover el consumo de tilapia fresca de acuicultura (incluyendo filete) para cambiar la percepción del consumidor en cuanto a sabor o olor y ser más competitivos frente a la tilapia de extracción (justificando el diferencial de precio) y China. Aprovechar apoyo de gobierno para campaña de concientización. (11)

⁶⁵ Fuente: Gestión Estratégica del Desarrollo Local y Regional, Comisión Económica para América Latina (CEPAL) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU)

⁶⁶ Los números entre paréntesis indican el número de votos que recibió la estrategia para considerarla como prioritaria.

- Buscar mecanismos (proveedor - productor) para prevenir que el tipo de cambio impacte los costos (3)
- Hacer proyectos de asociación entre productores para desarrollar y/o acceder a servicios técnicos de calidad, canales de comercialización y formación empresarial (PYME).(7)
- Granja piloto para transferencia tecnológica.- Investigar y difundir (demostrar) mejores tecnologías y formar técnicos (para implementar y seguimiento) en coordinación con proveedores.(9)
- Investigar, vincular o crear fuentes de financiamiento y apoyos para capital de trabajo y equipo de mejor tecnología. (8)
- Conscientizar y facilitar la actualización de información de tilapia Jal. (actualizar inventario, avisos de cosecha y producción, condicionar servicios, etc.) (5)

RIESGOS:

- Prevenir que los mercados del mar se conviertan en un canal importante de importaciones y otros estados, concientizando al consumidor sobre producto fresco de acuicultura. (2)
- Mejorar niveles de calidad de producción local para usar como un argumento de promoción del consumo y de barreras no arancelarias. (3)
- Aprovechar instituciones de Jalisco y apoyos federales para bajar costos de luz y facilitar gestiones con CNA y SEMARNAT, para productores y proveedores de insumo biológico en Jalisco. (5)
- Fomentar el uso de tecnologías limpias y de reciclado para facilitar permisos de SEMARNAT y bajar costos de uso de agua. (2)

DESAFIOS:

- Desarrollar e impulsar la oferta de filete fresco de acuicultura para aprovechar la aceptación de producto fresco y flexibilidad en precio de filete con base a tamaño, sabor. Mejorar procesos para filetear o conservar frescura para aumentar la producción (volumen) y valor agregado. Mejorar conocimiento, coordinación y aprovechamiento de canales de comercialización para reforzar la frescura. (11)
- Aprovechar apoyo de gobierno para la organización de los productores (integradora) por ej. Para comprar en común de insumos a mejor precio. (8)
- Aprovechar apoyo institucional para capacitación y tecnificación.- Aprovechar apoyo de gobierno e instituciones de Jalisco (Sist. Prod., Comité Sanidad y Asoc. Piscicultores) para capacitación, tecnificación (especialistas y equipamiento), para necesidades identificadas en eslabones producción e insumo biológico. (10)

POTENCIALIDADES:

- Desarrollar e impulsar la oferta de vivo (fortalecer acercamiento o integración con restaurantes, acercamiento e integración con mercados). “Si no está viva, no es de Jalisco” (4)
- Organización de productores para tener su propio punto de venta en mercados del mar (ZMG y regionales) o alianza con uno existente. (6)
- Aprovechar apoyo de gobierno para consolidar instituciones, apoyando la definición de acciones y desarrollando sus servicios. Desarrollar y aprovechar Comité Estatal de Sanidad e Inocuidad de Jalisco (7)

De acuerdo a las votaciones realizadas se seleccionaron las siguientes **estrategias** como **prioritarias**, por considerarlas las de mayor impacto y con el fin de concentrar los esfuerzos sobre ellas para dar solución a la problemática expuesta⁶⁷:

- **Promover el consumo de tilapia fresca de acuacultura**
- **Hacer proyectos de asociación entre productores**
- **Granja piloto para transferencia tecnológica**
- **Investigar, vincular o crear fuentes de financiamiento**
- **Desarrollar e impulsar la oferta de filete fresco**
- **Aprovechar apoyo de gobierno para la organización de los productores.**
- **Aprovechar apoyo institucional a capacitación y tecnificación**
- **Aprovechar apoyo de gobierno para consolidar instituciones, incluyendo CESAJAL**

Partiendo de las estrategias y objetivos seleccionados como prioritarios se identificaron los proyectos estratégicos señalados en el punto 11.L

⁶⁷ Por brevedad se omite la definición de las estrategias anteriormente expuesta, lo que no significa que se deba dejar de tomar en cuenta.

12. PROGRAMA ESTRATEGICO DE OPTIMIZACIÓN

12.A Matriz de optimización

De la misma forma que mostrarnos la composición de las compras y ventas de los principales eslabones de la cadena en la tabla 10.1 para sopesar las oportunidades de aumentar el valor agregado (optimizar), presentamos la siguiente tabla que nos muestra el importe de esos flujos económicos.

CONCEPTO	Comercio	Industria	Producción	Insumo Bio.
Promedio de sus VENTAS al resto de los eslabones				
Al Consumidor (directo)	\$ 23,853.07	\$ -	\$ 27,342.21	\$ -
A Restaurantes propios	\$ 2,590.70	\$ -	\$ 7,098.46	\$ -
A Otros Restaurantes	\$ 2,176.91	\$ -	\$ 1,027.96	\$ -
Al Eslabón Comercio	\$ 1,364.32	\$ 208,650.00	\$ 4,732.31	\$ -
Al Eslabón Industrializador	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Al Eslabón Productor	\$ -	\$ -	\$ 1,840.34	\$ 16,456.00
A Otros Clientes (incluye autoconsumo)	\$ -	\$ -	\$ 2,652.72	\$ -
TOTAL DE VENTAS (a)	\$ 29,985.00	\$ 208,650.00	\$ 44,694.00	\$ 16,456.00
Promedio de sus COMPRAS al resto de los eslabones de Jalisco				
Al Eslabón Comercio	n.d.	\$ -	\$ -	\$ -
Al Eslabón Industrializador	\$ 2,879.89	\$ -	\$ -	\$ -
Al Pescador	n.d.	\$ 107,224.43	\$ -	\$ -
Al Eslabón Productor	\$ 3,861.00	\$ -	\$ -	\$ -
Al Eslabón Insumo Biológico	\$ -	\$ -	\$ 4,867.60	\$ 5,228.79
Al Proveedor Complementario Industria y Comercio (Hielo)	\$ 8,209.00	\$ 18,333.00	\$ -	\$ -
Al Proveedor Complementario Productor (Equipo)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Al Proveedor Complementario Eslabón Insumo Biológico (Alimento)	\$ -	\$ -	\$ 22,930.20	\$ 1,807.45
A Otros Proveedores e Insumos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 11,517.59
Total de Insumos Jaliscienses	\$ 14,949.89	\$ 125,557.43	\$ 27,797.80	\$ 18,553.83
Total de Insumos de procedencia indeterminada	\$ -	\$ 3,466.00	\$ -	\$ -
Total de Insumos del Resto de País	\$ 12,732.79	\$ 22,744.58	\$ 4,754.40	\$ 2,711.17
Total de Insumos Importados	\$ 499.33	\$ -	\$ 2,547.80	\$ -
TOTAL DE COMPRAS	\$ 28,182.00	\$ 151,768.00	\$ 35,100	\$ 21,265.00

Tabla 12.1.- Importe y composición de las ventas y compras promedio de los principales eslabones de la cadena. Fuente: CC INTEGRA

12.B y 12.C
Estrategias para
la Cadena y para
la Red de Valor

Las **estrategias prioritarias** identificadas para impulsar a la vez el crecimiento (aumento de la producción) así como la optimización (aumento del valor agregado) a lo largo de la cadena y la red de valor son las siguientes ya han sido expuestas en los puntos 11.B y 11.C .

Su impacto sobre los diferentes eslabones en función de contribuir a su **optimización** (aumento de valor agregado) se ilustra en la siguiente tabla:

ESTRATEGIAS	ESLABONES					
	Comercialización	Industrialización	Producción	Insumo biológico	Proveedores complementarios (alimento, equipo, hielo)	Otros proveedores complementarios
Promover el consumo de tilapia fresca de acuicultura (incluyendo filete)						
Desarrollar e impulsar la oferta de filete fresco						
Aprovechar apoyo institucional a capacitación y tecnificación						
Granja piloto para transferencia tecnológica						
Investigar, vincular o crear fuentes de financiamiento						
Hacer proyectos de asociación entre productores						
Aprovechar apoyo de gobierno para la organización de los productores.						
Aprovechar apoyo de gobierno para consolidar instituciones, incluyendo CESAJAL						



Impacto alto



Impacto medio

Tabla 12.2.- Impacto de las estrategias sobre los eslabones en función de la optimización (aumento valor agregado). Fuente: CC INNTEGRA

Aún cuando el sentido con el que fueron propuestas las estrategias ya ha sido enunciado en los puntos 11.B y 11.C, en la tabla 10.3 se explican los impactos de cada una en el crecimiento de cada eslabón.

11.D a 11.K Estrategias para los diferentes eslabones de la red de valor (El impacto en su optimización)

ESTRATEGIAS	ESLABONES					
	Comercia- lización	Industria- lización	Producción	Insumo biológico	Proveedores comple- mentarios (alimento, equipo, hielo)	Otros proveedores comple- mentarios (infraestructura, financiamiento, servicios técnicos)
Promover el consumo de tilapia fresca de acuacultura (y filete)	Mejoramiento en la imagen.	Mejor posicionamiento.	Mejor posicionamiento. Desarrollo de nuevos productos.			Imagen institucional
Desarrollar e impulsar la oferta de filete fresco	Mejoramiento en la imagen.	Mejor posicionamiento. Nuevos y mejores productos (por ej. Condimentados)	Desarrollo de nuevos productos.			
Aprovechar apoyo institucional a capacitación y tecnificación		Asimilación de buenas prácticas. Nuevas opciones de insumo.	Asimilación de técnicas de crianza, alimentación, equipamiento, etc.	Facilita la colocación de nuevas variedades o técnicas. Posibilita transferencia tecnológica.	Facilita la colocación de nuevos alimentos o equipos	Mejora posicionamiento
Granja piloto para transferencia tecnológica			Demuestra nuevas técnicas de crianza, alimentación, equipamiento.		Facilita la colocación de nuevos alimentos o equipos	Mejora posicionamiento por su apoyo al proyecto
Investigar, vincular o crear fuentes de financiamiento		Facilita acceso a financiamiento, difusión y aprovechamiento de fondos existentes, apoyo en trámites, creación de nuevas figuras.		Apoya la inversión en mejor insumo biológico	Apoya inversión en equipo.	
Hacer proyectos de asociación entre productores		Desarrollo de nuevos productos (Centro de acopio para dar valor agregado)	Marca en común, promoción compartida. Posicionamiento			Posibilita la compra de servicios técnicos compartidos. Facilita el acceso al crédito.
Aprovechar apoyo de gobierno para organización de los productores.			Proceso de integración confiable que asegure resultados y permanencia			
Aprovechar apoyo de gobierno para consolidar instituciones, (CESAJAL)			Difusión y asimilación de buenas prácticas	Difusión y asimilación de buenas prácticas	Difusión y asimilación de buenas prácticas	Consolidar las instituciones que faciliten la coordinación y promoción.

Tabla 12.3.- Impactos de las estrategias prioritarias en el crecimiento de los eslabones. Fuente: CC INTEGRA

12.L
Líneas de acción
para las
estrategias
anteriores

Para el cumplimiento de las estrategias y objetivos prioritarios señalados se propusieron las siguientes líneas de acción o proyectos estratégicos.

- **La organización e integración de productores (creación de una empresa integradora)**
- **Formación de empresarios acuícolas**
- **Centro de vinculación, desarrollo e innovación tecnológica integral (para aumentar la productividad y el valor agregado)**
- **Crear estructura de vinculación o intermediación financiera**
- **Promoción institucional de consumo tilapia fresca de acuacultura**

La correspondencia entre estos proyectos y los objetivos y estrategias expuestos se ha ilustrado en la tabla

El detalle sobre los proyectos se expone en el punto 13 "Concentrado de Proyectos".

12.M
Anexo
metodológico

La metodología detallada del proceso de planeación estratégica se explica a detalle en el punto 11.M



13. CONCENTRADO DE PROYECTOS

13.A Descripción de proyectos de crecimiento de capacidades

Los proyectos estratégicos para el desarrollo de la cadena y red de valor, determinados de acuerdo a lo expuesto en los capítulos 11 y 12, se describen a continuación.

PROYECTO 1 Organización e integración de los productores

JUSTIFICACION

Actualmente los productores están expuestos a las eventuales escasez y alza en el precio del alimento de parte de los proveedores, mismos que argumentan que no les es posible anticipar las demandas fluctuantes de parte de los productores, algunos de los cuales de manera preventiva adquieren grandes volúmenes lo que incrementa sus inventarios y les expone al riesgo de que el alimento no conserve adecuadamente sus cualidades. La actuación individual y aislada de los productores les impide consolidar sus demandas de insumos que haría también posible establecer y seguir una programación de su producción, bajo la cual los proveedores de alimento podrían tener una estimación anticipada y un flujo más constante de demanda.

Estas fluctuaciones en el precio del alimento y los altos inventarios en lo que ello deriva son una de las causas afectan la liquidez de los productores, aunado al bajo volumen de producción que pueden alcanzar con sus técnicas actuales. En este rubro se ha detectado como causa la deficiente planeación y diseño de las granjas que en muchas ocasiones se debe a la dificultad de encontrar técnicos capaces y confiables, para la selección del equipamiento, instalaciones y alimento más recomendables en cada caso, así como en otras técnicas de acuicultura. Por parte del Gobierno Estatal se ve recomendable la contratación de éste tipo de técnicos en cada granja para asegurar la buena aplicación de los recursos de apoyo. Sin embargo, los productores objetan que de los pocos técnicos que cuentan con los conocimientos y la experiencia necesarios, sus honorarios son demasiado altos. La integración de los productores, podría representar una solución a esta problemática, ya que de haber un grupo organizado de productores podrían en conjunto seleccionar a un técnico de su confianza y llegar a una negociación en la cuál, por una cuota individual accesible, se les pueda dar asistencia periódica a cada una de sus granjas, aprovechando la economía de escala que

representaría para el especialista atender a un grupo considerable de productores.

La limitada liquidez de los productores a la que hemos hecho referencia, les impide a la mayoría de ellos realizar inversiones importantes para dar un mayor valor agregado a su producto, por ejemplo para desarrollar nuevas presentaciones como filetes de grandes dimensiones o condimentados, que a su vez requerirían de empaques adecuados para su conservación y presentación. La elaboración de dichos productos requeriría de instalaciones que cumplieran con requerimientos de sanidad e inocuidad y en la medida que se certifiquen en normas de calidad como la HACCP podrían tener acceso a mercados de más alto valor como los mercados de exportación. A la vez, la suma de las capacidades de producción y la estandarización de requerimientos de calidad, abriría el acceso a canales como los supermercados requiere de altos volúmenes de producción que actualmente están fuera de alcance para las granjas en lo individual. Una asociación de los productores que sume su capacidad de inversión haría posible la creación de un centro de acopio que a la vez pueda contar con las instalaciones y equipamiento necesario para desarrollar esas presentaciones de alto valor agregado.

Como ya se denota, la necesidad de acceder al financiamiento es una de las más sentidas por parte de los productores, ya sea para la compra de alimento, la contratación de especialistas, complementar o actualizar su inversión en equipamiento para aumentar la productividad de las granjas, o bien para contar con instalaciones y equipo para dar valor agregado a la producción. La integración de productores daría también acceso a recursos de financiamiento preferenciales para proyectos de articulación productiva⁶⁸ como por ejemplo los de Fondo PYME o de otras instancias que se analizarán posteriormente en este documento. Ese acceso especial para los proyectos de articulación podría ser un apoyo para la implementación de los diversos proyectos de este Programa Maestro, una vez que se cuente con una empresa que integre y coordine a los productores. En cuanto a la obtención de capital de trabajo que es el concepto en el que se concentran las demandas de los productores, la creación de una empresa integradora, podría dar pie a que posteriormente ésta sea

⁶⁸ Se conoce como "articulación productiva" a la promoción y gestión de proyectos de coordinación o asociación entre empresas para favorecer la integración de cadenas de valor, principalmente a través del modelo de redes empresariales. El Fondo PYME de la Secretaría de Economía del Gobierno Federal hace amplia alusión a la articulación productiva como parte de sus Reglas de Operación.

registrada ante instancias como FIRA (Fideicomisos Instituidos con Relación a la Agricultura) como para-financiera y así puedan tener acceso a recursos a tasas preferenciales.

Como se aprecia, la integración de los productores representa una alternativa frente a las diversas necesidades que actualmente enfrentan. El modelo más reconocido a nivel internacional para realizar esa integración, son las “Redes Empresariales” que se han definido como

“Una red empresarial es una alianza estratégica permanente entre un grupo limitado y claramente definido de empresas independientes, que colaboran para alcanzar objetivos comunes de mediano y largo plazo, orientados hacia el desarrollo de la competitividad de los distintos participantes.”⁶⁹

Dentro de las redes empresariales, este proyecto en particular correspondería a la categoría de “Redes Horizontales” que de acuerdo a la ONU⁷⁰ se definen como

“La modalidad de cooperación entre empresas independientes, de tamaño comparable, que producen el mismo tipo de bien y deciden agruparse para comercializarlos, adquirir insumos en conjunto, coinvertir o dotarse de servicios comunes; o por empresas que se organizan para producir en conjunto un único producto, especializándose cada una de ellas en las distintas partes y componentes del mismo. En general estas redes están orientadas principalmente a la búsqueda de economías de escala y de mayor poder de negociación, y suelen estar compuestas por grupos de micro, pequeñas y medianas empresas de la misma localidad y del mismo sector.”⁷¹

Sin embargo, debemos tener presente que la conformación de un grupo de productores debe tener en cuenta factores de riesgo importantes, que de acuerdo a la metodología de articulación de

⁶⁹ Fuente: “Redes Empresariales, Experiencias en la Región Andina”, Carlos López Cerdán Ripoll, Comisión Económica para América Latina (CEPAL) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), Cooperazione Italiana, MINKA Pequeña y Micro Empresa de Perú. 2003

⁷⁰ Organización de las Naciones Unidas

⁷¹ Fuente: “Introducción a la Integración Productiva” Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y Centro Lindavista de Investigación, Información y Apoyo a la Cultura, A.C., 2000.

redes horizontales de CC INTEGRA⁷² se clasifican en dos grandes áreas:

Riesgos del proyecto de negocios:

- **Factibilidad del proyecto.-** Se refiere a los riesgos de mercado, financieros, tecnológicos u organizacionales, que deben prevenirse a través de una adecuada planeación debidamente fundamentada en información de calidad sobre el sector, el entorno y la situación actual de las empresas.
- **Heterogeneidad de las empresas.-** Son los riesgos derivados de la falta de compatibilidad entre las necesidades o intereses de las empresas socias que surgen a raíz de la disparidad que puede existir entre sus diferentes niveles de desarrollo, tamaño o avance tecnológico.
- **Enfoque deficiente.-** Comprende el riesgo de emprender una diversidad de proyectos que si bien individualmente pueden ser factibles, su realización conjunta o simultánea implica altos niveles de compromiso y coordinación difíciles de alcanzar para el grupo, además de cada proyecto que multiplica los riesgos de la integración del grupo que se describen mas adelante. Forma parte de estos riesgos la indefinición de un plan de largo plazo que puede derivar en discrepancias entre los socios al paso del tiempo.

Riesgos de la integración del grupo

- **Reglas poco claras.-** Es el riesgo de encontrarse con malentendidos, conflictos y fricciones entre los socios relacionados a aspectos del proyecto de negocios, de la operación del grupo o de la participación de los socios, debido a la falta de una definición clara, precisa y preventiva de reglas que normen la pertenencia al grupo.

⁷² Centro Regional de Integración y Desarrollo de Cadenas de Valor, A.C. Este Centro desde el año 2002 ha investigado sobre la articulación de redes empresariales y ha sido capacitado en esta material por diversos organismos internacionales como PNUD, ONUDI, CEPAL, BID (Banco Interamericano de Desarrollo), Comisión Empresarial México – Unión Europea (CEMUE), *Scuola di Alte Impresse e Società* de la *Università del Sacro Coure di Milano, Italia*. Como resultado de esta formación y de la puesta en práctica en diversos proyectos del tipo en el Estado de Jalisco, desde el año 2005 el Centro cuenta con una metodología propia de articulación de redes horizontales que integra las mejores prácticas de esos diversos modelos, adecuándolos a la realidad y cultura del medio empresarial de la región. De esta metodología actualmente se aplica su segunda generación desarrollada en el 2006 contando ya el Centro con la experiencia de diez casos terminados.

- **Valores poco claros.-** Es el riesgo de entrar en confrontaciones subjetivas al evaluar la participación de los socios a falta de acuerdos sobre los valores o principios que los deben regir abarcando cualquier aspecto, incluso la aplicación misma de las reglas.
- **Conocimiento superficial de los perfiles de los socios (líderes).-** El desconocimiento de los antecedentes y perfil de los socios a nivel de persona, motiva la desconfianza y dificulta la empatía para la construcción de acuerdos.
- **Poca sensibilización y habilidades para el trabajo en equipo.-** La participación en un proyecto de asociación implica adoptar una forma de gestión en la que se impone compartir su liderazgo, lo que muchas veces se contrapone con el estilo que cada líder pone en práctica en su empresa en lo individual donde cuenta con toda la autoridad.
- **Falta de bases técnicas comunes.-** Es el riesgo de que existan disparidades importantes en los conocimientos y experiencias que sean necesarios para la adecuada realización del proyecto de negocios, incluyendo las implicaciones de hacerlo a través de un proyecto de asociación.

Considerando lo anterior se hace muy recomendable la contratación de consultores especialistas que guíen al grupo en el proceso de conformación de la empresa integradora, tanto en el terreno de la planeación, formalización e implementación del proyecto de negocios como en la integración del grupo mismo desarrollando altos niveles de compromiso y trabajo en equipo que aseguren su eficacia y durabilidad.

OBJETIVO GENERAL

Lograr la organización de los productores a través de su integración en una empresa que les permita la realización conjunta de proyectos para el incremento de su productividad y valor agregado a través de economías de escala, como por ejemplo compras en común, inversiones en común en servicios, equipo e instalaciones y promoción.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar compras en común de alimento e insumo biológico (alevín).
- Coordinar la contratación en común de servicios técnicos para aumentar la productividad de las granjas.
- Homologar criterios de calidad e higiene del producto y de los puntos de venta a pie de granja o restaurantes propios,
- Definir, registrar y promover una marca en común.
- Realizar actividades de promoción en común.
- Crear un centro de acopio y procesamiento para desarrollar presentaciones de mayor valor agregado.
- Reforzar la integración del grupo para alcanzar altos niveles de compromiso y trabajo en equipo
- Planear y fundamentar los proyectos de negocios en común.
- Formalizar la creación de una nueva empresa que integre a los productores.

INSTRUMENTACION

Compras en común

La coordinación de la compra en común de alimento e insumo biológico (alevín), debe asegurar niveles mínimos aceptables de calidad, seleccionando las mejores alternativas y disponiendo de ser necesario de un espacio en común para la recepción o acopio temporal del alimento para aprovechar los mejores términos posibles en la negociación con los proveedores.

Contratación de servicios técnicos en común

Coordinar la contratación en común de servicios técnicos para aumentar la productividad de las granjas, comprendería la revisión periódica en cada granja tanto de aspectos de equipamiento, alimentación o de otras técnicas de acuicultura, procurando la selección de especialistas con preparación y amplia experiencia comprobable.

Homologar criterios de calidad e higiene en producto y los puntos de venta propios

Homologar criterios de calidad e higiene del producto y de los puntos de venta, implicará el establecimiento de acuerdos sobre criterios mínimos de calidad relacionados en primer lugar a frescura con la que pueden diferenciarse del producto de extracción, y podrían hacerlo también en términos de higiene y tamaño, correspondiendo así a las preferencias del consumidor.

Programa de marketing y promoción en común

Para definir, registrar y promover una marca en común, se recomendaría un sondeo de mercado para evaluar la aceptación de varias alternativas de marca que preferentemente deberían transmitir los atributos del producto con los que se pretende competir (frescura, sabor y tamaño), así como el cumplimiento de los requerimientos mínimos de higiene y salud, así como algunos elementos de identidad que faciliten su aceptación. Definida la imagen de la marca debería procederse a su registro ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), trámite que lleva alrededor de cinco meses.

En paralelo podría evaluarse diferentes combinaciones de medios de promoción en función de su costo y eficacia considerando un mercado meta específico al que se desee dirigir la promoción con el acuerdo o consenso del grupo. De manera general se recomendaría enfocar los esfuerzos inicialmente a la población más cercana a los puntos de venta a pie de granja y posteriormente en otros canales de comercialización. Entre los posibles materiales a desarrollar podrían encontrarse *posters*, volantes, *spots* de radio o videos.

Con el registro de la marca en trámite y la evaluación de alternativas de medios, podrían desarrollarse los materiales de promoción seleccionados y posteriormente programar y realizar diferentes actividades promocionales como podrían ser la participación en exposiciones especializadas, degustaciones, colocación de *posters* en ubicaciones de alta visibilidad para el mercado meta, el reparto de volantes, la contratación de espacios en radio, etc.

Centro de acopio y procesamiento

Con una mejor liquidez como resultado de los proyectos anteriores, podrían sumarse las capacidades de inversión de los socios para crear un centro de acopio y procesamiento que podría inicialmente concentrarse en presentaciones que requieren de menores niveles de inversión como por ejemplo filetes condimentados. Otro aspecto en que se podría agregar valor es en el empaque que podría ser al alto vacío o simplemente en base de hielo seco y envuelto con plástico transparente auto-adherible. Como requisito esta instalación deberá cumplir con los estándares de calidad como las buenas prácticas de manufactura y la HACCP⁷³ que le permitan entrar a otros canales de comercialización como supermercados, donde será fundamental complementar entre los socios sus capacidades de producción para asegurar un abasto confiable. En dado caso, y con una inversión adicional en cuartos fríos podría incluso incursionarse en mercados de exportación, dando cumplimiento a las normas que exijan los mercados de destino.

Refuerzo a la integración del grupo

En el refuerzo a la integración del grupo es muy recomendable aumentar el conocimiento mutuo a mayor profundidad de sus perfiles como personas, considerando al menos antecedentes, formación, experiencia y antigüedad en el sector. El mejor conocimiento de los socios como personas aunado a la clara determinación de reglas y códigos de valores de manera preventiva (actividades altamente recomendables), posibilitan el alcance de altos niveles de compromiso. En complemento a la integración del grupo procede sensibilizarlo sobre el desarrollo de habilidades para el trabajo en equipo.

Planeación y fundamentación de los proyectos de negocios en común

Planear y fundamentar los diversos proyectos de negocios implica partir de una definición clara de prioridades, alcances y requerimientos de cada proyecto, la aplicación de diagnósticos a los productores que permitan detectar necesidades en común o rezagos específicos de alguna(s) empresa(s), siendo los mismos

⁷³ Hazard Analysis and Control of Critical Points

una base para el desarrollo de un plan estratégico común de largo plazo, para concluir con la formulación de un estudio de factibilidad.

Formalización de la creación de una nueva empresa que integra a los productores

La constitución de la nueva empresa deberá contemplar previamente el análisis de las diversas jurídicas, aún cuando es alta la posibilidad de que se elija la figura de la empresa integradora principalmente por sus beneficios de acceso a financiamiento preferencial como es el caso del Fondo PYME de la Secretaría de Economía (SE) y el esquema como para-financiera de parte de FIRA. De ser así, se deberá presentar como requisito un estudio de factibilidad y el proyecto de acta constitutiva sin protocolizar. Con estos dos requisitos, la SE podrá dar su visto bueno para entonces proceder a la protocolización del acta constitutiva. Al presentar el acta constitutiva protocolizada la SE podrá otorgar el registro como empresa integradora.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Para financiar este proyecto es posible recurrir a las siguientes fuentes:

- Gobierno Federal
 - SAGARPA-CONAPESCA
 - Secretaría de Economía – Fondo PYME
 - Concepto III.2.B.- Consultoría para la integración de cadenas productivas y esquemas de colaboración y asociación empresarial.
- Gobierno Estatal
 - SEDER

PROYECTO 2 **Desarrollar** **servicios de** **vinculación o** **intermediación** **financiera**

JUSTIFICACION

Como ya se ha expuesto, los productores sufren actualmente de niveles muy limitados de liquidez, principalmente debido a los bajos niveles de producción que pueden alcanzar con su equipo, instalaciones y técnicas actuales, así como a causa de las eventuales fluctuaciones en el precio de los alimentos que resultan

de sus bajos e irregulares volúmenes de compra. A decir de los productores, esta problemática en muchos casos se origina de la dificultad de cumplir con la proporción de aportación privada que adquirieron como compromiso al ser adjudicados por los programas de apoyo que hicieron posible la instalación de la granja. Para recuperar esa inversión, requerirían de un alto volumen de producción que es difícil de alcanzar por su escaso capital de trabajo para la compra de alevín y alimento. Además, según declararon, sería necesario complementar su inversión actual por ejemplo con equipos de oxigenación para alcanzar altos niveles de productividad.

El acceso a capital de trabajo para poder adquirir alimento, es una de las necesidades más repetitivas y urgentes en el eslabón. De igual forma, se argumenta la falta de liquidez como objeción para la contratación de servicios técnicos entre otras causas.

En general, son escasas las fuentes de financiamiento que den un trato específico a la actividad de la acuacultura como las mencionadas en el punto 9.C “Fuentes de financiamiento privadas”. La creación de una instancia financiera especializada para la acuacultura en Jalisco, sería una alternativa de un potencial importante en el mediano y largo plazo. Al ser la acuacultura un sector poco conocido para la mayoría de las instancias financieras, normalmente se le evalúa con un alto riesgo y eso impacta en las tasas y condiciones del crédito. Por otro lado se desconoce por parte de la mayoría de los productores las instancias que si cuentan con un enfoque específico contemplando la acuacultura como parte de sus sectores atendidos. Una barrera más en el caso de que si se conocen esas fuentes de financiamiento es que a los productores en muchas ocasiones le parece difícil cumplir con los requisitos que se les solicitan.

OBJETIVO

Desarrollar servicios especializados de soporte a los productores o empresarios de cualquier eslabón de la cadena y red de valor del sistema producto tilapia, para identificar las fuentes de financiamiento acordes a sus necesidades y asesorarlos y apoyarlos en las gestiones para la obtención de créditos y recursos, incluso impulsando las gestiones para crear una nueva figura financiera especializada en acuacultura en Jalisco si llegara

a ser necesario de acuerdo a una evaluación de las fuentes actualmente existentes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Asegurar la operación de los servicios especializados por un período suficiente para que el servicio llegue a ser auto-financiable.
- Identificar las fuentes de financiamiento que están en posibilidades de dar un tratamiento específico a la acuacultura y buscar alianzas con ellos para apoyar la promoción de sus servicios en el sector.
- Asesorar y apoyar a los productores y empresarios sobre las fuentes de financiamiento más adecuadas para sus necesidades, así como para el cumplimiento de los requisitos que se le soliciten, así como en el seguimiento y formalización hasta la obtención de los recursos.
- Evaluar la conveniencia de crear una figura especializado como un intermediario no bancario que atienda específicamente el sector acuacultura de Jalisco.

INSTRUMENTACIÓN

La primera decisión importante en el proyecto consistiría en evaluar la alternativa de crear una estructura propia contra la de hacer una alianza con alguna organización existente dedicada a esa actividad. La creación de una estructura propia, con base en la experiencia de la creación de otros centros de servicios especializados⁷⁴, esa estructura podría consistir de una a dos personas, con una preparación universitaria a nivel licenciatura como mínimo y con experiencia considerable en actividades similares, siendo algunas de las claves el partir de necesidades reales de las empresas previamente identificadas y analizadas de preferencia mediante un estudio de mercado, y diseñar un programa de promoción que sensibilice a los empresarios sobre los nuevos servicios, manteniendo una estructura de operación

⁷⁴ CC INTEGRA cuenta con la experiencia de haber apoyado la creación de 11 centros de articulación productiva dedicados a diversos servicios especializados como centros de diseño, tecnológicos, de creación de empresas, de estudios, de capacitación, laboratorios, etc., realizando varios de ellos la función de vinculación de apoyos financieros. Así mismo, CC INTEGRA cuenta con 5 años de experiencia en la gestión integral de fondos de apoyo estatales, federales e incluso internacionales para diversos sectores.

compacta y flexible y un gasto de operación austero para alcanzar gradualmente la autosuficiencia con base a los ingresos por servicios, por lo regular alcanzando el 100% de autosuficiencia alrededor del tercer o cuarto año de operación.

La alternativa de hacer una alianza con alguna organización existente, requeriría de un proceso de selección en el que además de la experiencia en el campo se evalúe su institucionalidad y ética, buscando como parte de la alianza un enfoque y atención específicos de los servicios hacia el sector acuacultura, así como ciertas actividades mínimas de difusión y promoción, y el acuerdo sobre una política de precios para las empresas del sector.

En cualquiera de las dos alternativas que se escoja, será recomendable hacer un acercamiento con cada una de las fuentes de financiamiento identificadas para proponerles una alianza en la que a cambio de apoyar su difusión y promoción, se podría obtener un trato más ágil, así como la comunicación constante especialmente en la etapa de seguimiento y monitoreo, para facilitar las adecuaciones y pronta respuesta necesarias para aumentar las posibilidades de aprobación.

La evaluación de la posibilidad de crear un nuevo intermediario financiero no bancario dependería de los resultados obtenidos en los pasos anteriores, ya que si se encuentran fuentes adecuadas y suficientes y se logra establecer un flujo constante de solicitudes de apoyo, entonces la creación de un nuevo intermediario financiero tal vez carecería de fundamento. Para la creación de ese nuevo organismo financiero podría recurrirse a las figuras de la “Para-financiera” apoyada por FIRA, de una SOFOL⁷⁵ o una SOFOM⁷⁶.

Un punto específico que requeriría del fondeo directo de los gobiernos estatal y federal es el aumento de la producción de insumo biológico de centros acuícolas como el de Tizapán el Alto para la repoblación del Lago de Chapala, ya que actualmente el crecimiento del eslabón de industrialización se ve restringido al encontrarse en condiciones de sobre-explotación este cuerpo de agua.

⁷⁵ Sociedad Financiera de Fomento Limitado.

⁷⁶ Sociedad Financiera de Fomento Múltiple.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Para financiar este proyecto es posible recurrir a las siguientes fuentes:

- Gobierno Federal
 - SAGARPA-CONAPESCA
 - FIRA
 - Servicios de Asistencia Técnica Integral (Subsidios para gastos preoperativos y por apertura de oficinas)
- Gobierno Estatal
 - SEDER

PROYECTO 3 Formación de empresarios acuícolas

JUSTIFICACION

Como parte del análisis de la problemática realizado durante las sesiones de planeación, uno de los problemas principales a resolver es la escasa capacitación a nivel empresarial y la falta de sistemas administrativos. En general, el perfil del productor no es el de un empresario con preparación y la gestión de las granjas se realiza de manera empírica, con desconocimiento de bases generales de administración que permitirían una operación más eficiente y controlada.

Esta situación, especialmente relevante en los eslabones de producción e industrialización, de acuerdo a opiniones captadas, puede explicarse a raíz del origen del emprendedor que muchas veces se trata de agricultores de comunidades rurales con bajos niveles educativos que posteriormente se han visto favorecidos por programas de gobierno de sentido asistencial hacia los que han desarrollado una dependencia. Bajo esta cultura, por ejemplo, es común que un documento tan importante como un plan de negocios se ve solamente como un requisito para la obtención de un crédito o un apoyo financiero. La actuación individual y aislada del emprendedor, renuente a establecer alianzas y cooperación con otros, también se ve favorecida por la falta de preparación. La obtención de financiamiento es otro aspecto que también se ve obstaculizada por este factor.

Otro factor que puede contribuir a este problema es el desconocimiento de parte del emprendedor a cerca de las tendencias, retos y oportunidades del entorno del sector, que podrían instarlos a obtener una mayor preparación.

OBJETIVO GENERAL

Apoyar la capacitación de los productores sobre aspectos básicos de la gestión empresarial, sensibilizándolos sobre las principales tendencias del entorno y a cerca de la importancia de profesionalizar la dirección de sus granjas, favoreciendo una administración más eficiente y productiva y la colaboración con otras empresas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diagnosticar el desempeño actual de las empresas acuícolas en las funciones básicas de una empresa (administración, recursos humanos, finanzas, producción, comercialización, tecnología y medio ambiente⁷⁷)
- Diagnosticar las principales áreas de mejora de la mayoría de las granjas y con esa base, diseñar un Plan de Mejora, consistente un programa de actividades de capacitación, asistencia técnica y consultoría.
- Facilitar la participación de los productores en las actividades programadas en el Plan de Mejora mediante los apoyos de gobierno aplicables.
- Realizar las actividades del Plan de Mejora buscando dar un horizonte general de aspectos básicos de gestión empresarial y sensibilizar sobre la importancia de la preparación continua y el conocimiento actualizado de las tendencias del entorno de su sector.

INSTRUMENTACION

Para la aplicación de diagnósticos sería conveniente seleccionar una muestra representativa que permita conocer los rasgos más repetitivos en el desempeño de las empresas.

En la selección de áreas de mejora es conveniente dar prioridad en las que representen mayores impactos de corto plazo y posteriormente en los aspectos de mediano y largo plazo. A su

⁷⁷ De acuerdo a la herramienta de “Análisis Funcional de Síntomas” del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

vez, las áreas de mejora deben ser generalizadas en la mayoría de las granjas diagnosticadas.

La elaboración del Plan de Mejora debe contener aspectos puntuales en respuesta a una problemática identificada, así como aspectos de las principales tendencias tecnológicas o de mercado identificadas en el sector. También es muy recomendable la presentación de casos de éxito del sector preferentemente en la región con el fin de sensibilizar sobre la importancia de la preparación continua y la profesionalización.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Este proyecto es posible financiarlo recurriendo a las siguientes fuentes:

- Gobierno Federal
 - SAGARPA-CONAPESCA
 - FIRA
 - Capacitación Empresarial
 - Fondo PYME
 - I.5.A.- Capacitación en capacidades administrativas, comerciales y productivas vinculadas a programas sectoriales y regionales de competitividad.
- Gobierno Estatal
 - SEDER

PROYECTO 4 Unidad de vinculación, desarrollo e innovación tecnológica integral

JUSTIFICACIÓN

Actualmente son escasos los servicios técnicos integrales, adecuados y accesibles, por lo que sería conveniente preparar más. Los pocos técnicos especialistas que reúnen ese perfil y éstos son poco conocidos por los acuicultores o muchos de ellos consideran que el precio de sus servicios está fuera de su alcance. A la vez, no existe algún tipo de evaluación y/o certificación que pueda validar su confiabilidad, situación por la cual la actualización tecnológica de las granjas reviste un riesgo para los productores. De hecho, actualmente en parte la baja productividad de las granjas se le atribuye a deficiencias en su diseño y planeación. Existen diversos apoyos gubernamentales

que podrían impulsar la tecnificación de las granjas y se cuenta también con el apoyo de CESAJ⁷⁸ que debe consolidarse.

OBJETIVO GENERAL

Conformar una unidad encargada del desarrollo técnico y la actualización tanto de los especialistas como de los acuicultores, que lleve además un registro de la formación y resultados de los técnicos especialistas para facilitar su promoción y contratación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la oferta y demanda de servicios de actualización técnica
- Diagnosticar el equipamiento, instalaciones, alimentación y técnicas de acuicultura utilizadas.
- Conformar la unidad preferentemente con personal con conocimiento básico de acuicultura y habilidades de promoción (al menos una persona).
- Investigar y proveer información sobre avances técnicos,
- Organizar cursos de actualización dirigidos a productores y a técnicos especialistas,
- Organizar muestras del equipo más avanzado para la acuicultura.
- Contar con una granja piloto para la demostración de equipos y técnicas de acuicultura y la capacitación respectiva.
- Proporcionar asesoría a los productores sobre instalaciones, equipo, alimentación y técnicas diversas,
- Registrar la formación y resultados de los técnicos especialistas.
- Establecer alianzas con los proveedores para la detección y promoción de nuevas tecnologías.
- Establecer acuerdos de cooperación con otros centros tecnológicos especializados.
- Buscar la autosuficiencia financiera de la unidad en el largo plazo.

INSTRUMENTACION

⁷⁸ Comité Estatal de Sanidad e Inocuidad Acuícola de Jalisco

Para hacer posible la eficacia y autosuficiencia financiera de la unidad es muy pertinente realizar un estudio de mercado sobre la oferta y demanda de servicios técnicos para la acuacultura así como el diagnóstico del tipo de instalaciones, equipo y técnicas de acuacultura utilizadas actualmente en una muestra representativa de granjas.

Con esa base se procedería a diseñar la unidad con un enfoque preciso hacia los servicios que muestren mayor potencial de mercado, mediante la conformación de una estructura compacta⁷⁹ pero especializada en acuacultura y con habilidades de promoción.

Parte de las funciones a desarrollar sería la investigación documental sobre nuevas técnicas de acuacultura que podría realizarse mediante alianzas con proveedores, Centros Tecnológicos, Universidades o la suscripción a boletines especializados que convendría extractar en boletines que tengan una difusión periódica, fomentando también el intercambio de opiniones entre los interesados.

De acuerdo con la detección de necesidades que podría obtenerse en el estudio de mercado y diagnóstico deberían realizarse los cursos especialmente dirigidos a las tecnologías que se determinen como las más convenientes para su adopción en los segmentos más amplios de productores, complementando con una muestra de los equipos más avanzados auspiciada por los proveedores.

La instalación de una granja piloto sería de gran utilidad para los productores al reducir el riesgo de probar técnicas o equipos con resultados inciertos. En alianza con los proveedores sería posible poner a prueba las diferentes técnicas y equipos documentando sus resultados con imparcialidad para facilitar la evaluación de sus beneficios.

Los cursos podrían complementarse con servicios de asistencia técnica directa en las granjas, ya sea individual o grupal, lo que podría generar economías de escala.

Una función importante de la unidad sería el contar con un registro de especialistas acreditados con un mínimo de preparación y

⁷⁹ Que de acuerdo a nuestra experiencia como CC INTEGRA podría ser incluso de una o dos personas.

experiencia, que a la vez debería actualizarse periódicamente con datos relacionados a los resultados obtenidos en sus intervenciones, como una forma de promover que se aprovechen sus servicios en las granjas con una mayor confiabilidad.

Las alianzas con proveedores, universidades o Centros Tecnológicos resultarían básicas para esta unidad, tanto en el auspicio de sus actividades que contribuiría a su auto-sustentabilidad, como en la detección y promoción de nuevas tecnologías.

Una de las claves para la autosuficiencia financiera es la intensa promoción de los servicios al arranque procurando generar experiencias exitosas que sea posible difundir para animar a otros productores y especialistas a hacer uso de los servicios. Otro punto más es concentrar rápidamente la participación de los técnicos (la oferta de servicios), para así dar mayor atractivo a los productores para acercarse al encontrar múltiples alternativas entre las que deberá tener la libertad de elegir. Gradualmente el Centro deberá dar precios más realistas a sus servicios mismos de los que se recomienda que al inicio sean claramente subsidiados en una etapa de introducción.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Este proyecto es posible financiarlo recurriendo a las siguientes fuentes:

- Gobierno Federal
 - SAGARPA-CONAPESCA
 - FIRA
 - Capacitación Empresarial y Transferencia Tecnológica
 - Fondo PYME
 - I.5.A.- Capacitación en capacidades administrativas, comerciales y productivas vinculadas a programas sectoriales y regionales de competitividad.
 - I.5.C.- Consultoría en capacidades administrativas, comerciales y productivas vinculadas a programas sectoriales y regionales de competitividad.

- I.6.A.- Formación de instructores y consultores con base en las Normas técnicas de competencia laboral
- IV.6.A.- Capacitación empresarial a través de la impartición de cursos grupales orientados al desarrollo de productos y servicios, que identifiquen sus ventajas competitivas para facilitar su acceso a los mercados.
- IV.6.B.- Consultoría empresarial a través de la contratación de consultores, asesores y promotores especializados en el desarrollo de productos y servicios, así como en la detección y atención de necesidades de las MIPYMES mexicanas para facilitar su acceso a los mercados.

- Gobierno Estatal
 - SEDER

PROYECTO 5
Promoción
institucional del
consumo de
tilapia fresca de
acuacultura

JUSTIFICACION

La tilapia de acuacultura tiene la ventaja frente a la de extracción pesquera, de que no se ve restringida en su potencial de crecimiento por un volumen máximo de producción sustentable⁸⁰ que de rebasarse pueda amenazar el equilibrio del medio ambiente. La dotación de agua superficial y subterránea de Jalisco, así como el uso de técnicas para su uso eficiente en la acuacultura, hacen que el concepto de Producción Máxima Sustentable no sea relevante para el desarrollo de la cadena y red de valor del sistema producto a nivel estatal.

Adicionalmente, la tilapia de acuacultura muestra cualidades de acuerdo a las preferencias del mercado comparada contra la de extracción pesquera, como son su mejor olor, sabor, tamaño y en muchos casos frescura (sobre todo si se adquiere en los puntos de venta a pie de granja). Dado que actualmente predomina en el mercado de la tilapia de extracción, muchos consumidores asocian la especie con un pez chico que huele y sabe a cieno o tierra y no tan fresco, ya que por lo regular se trae de otros Estados. Sin embargo, el consumidor desconoce las causas de estas diferencias y simplemente puede verse confundido ante la falta de consistencia de calidad de los diferentes productos,

⁸⁰ Ver Producción Máxima Sustentable (PMS) en punto 10.A

afectando el posicionamiento de la tilapia en general. Dicho en otras palabras, si un consumidor adquiere tilapia y posteriormente se ve insatisfecho por su olor, sabor o frescura, es probable que se haga un concepto negativo de la especie en general y que en una futura ocasión adquiriera otra especie.

La mayor frescura del producto de acuacultura es, a su vez, una barrera natural contra las importaciones chinas, ya que es clara la preferencia del consumidor por la tilapia fresca y la desconfianza hacia los productos congelados de los que se duda por el largo período desde su extracción.

Dado lo anterior, se ve la necesidad de promover a nivel institucional el consumo de la tilapia fresca de acuacultura, incluyendo tanto la entera como el filete fresco, para sensibilizar al consumidor sobre sus ventajas y despertar así mayor demanda sobre esta especie que muestra un gran potencial en Jalisco.

OBJETIVO GENERAL

Dar a conocer las ventajas del producto por medios promocionales y/o publicitarios de forma institucional para que el consumidor prefiera y pida la tilapia de acuacultura.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Posicionar en el consumidor el buen sabor, olor y frescura de la tilapia de acuacultura en todos los centros de distribución.
- Asegurar requerimientos mínimos de presentación e higiene en los productores y puntos de venta participantes
- Promocionar los puntos de venta a pie de granja y/o mercados regionales
- Promocionar en mercados del mar de la zona metropolitana

PARTICIPANTES PROPUESTOS Y CONTRIBUCION

- SAGARPA-CONAPESCA.- Aval institucional y recursos de apoyo
- SEDER-IAPJ.- Aval institucional y recursos de apoyo

- CESAJ⁸¹.- Determinación de estándares mínimos de participación de acuicultores y puntos de venta.
- Piscicultores de Jalisco A.C..- Determinación de estándares mínimos de participación de acuicultores y puntos de venta y coordinación general del proyecto

INSTRUMENTACION

Se recomienda inicialmente realizar las instancias entre las diversas instancias relacionadas para obtener la aprobación de un presupuesto para el proyecto, incluyendo la parte de diseño de concepto e imagen, medios publicitarios y personal eventual para la verificación de requisitos mínimos de participación de arte de acuicultores y puntos de venta.

Con esa previsión de recursos, sería posible determinar bases para licitar a concurso las contrataciones de servicios de diseño de un concepto e imagen publicitaria y una agencia de medios. Los servicios de diseño podrían incluir al menos un eslogan, un logotipo, propuestas de diseño de un *poster*, un volante o desplegado en periódicos y el texto para un *spot* de radio y agencias de medios. Los servicios de agencia de medios, podrían consistir en proponer la mejor combinación de medios para llegar al público objetivo en función del presupuesto que se tenga a disposición. Dado lo anterior, sería importante que las bases de esos concursos transmitan claramente la justificación de la campaña y el público objetivo o mercados meta a los que iría dirigida. Tanto para la determinación de las bases, como para resolver sobre la adjudicación de ambos contratos se requeriría de la conformación de un Comité conformado por SAGARPA-CONAPESCA, SEDER-IAPJ y Acuicultores de Jalisco, A.C..

Paralelamente, podrían trabajar las partes involucradas, con la participación de CESAJ² y de Piscicultores de Jalisco, A.C. en la determinación de requerimientos mínimos para la participación de los acuicultores y los puntos de venta, asegurando condiciones mínimas de higiene, sanidad, tamaño, presentación y sobre todo frescura que es un atributo clave en la campaña.

Esos requerimientos deberían difundirse primeramente con anticipación para dar un tiempo razonable para que las granjas o comercios interesados en participar del programa realicen las adecuaciones necesarias. En el caso de los productores sería

⁸¹ Comité Estatal de Sanidad e Inocuidad Acuícola de Jalisco, A.C.

conveniente solicitarles la respuesta a un mínimo cuestionario en el que confirmen su interés de participar, a la vez que den referencias de comercios o clientes a los que abastezcan de los que tengan interés en que participen. Para los comercios, además de informarles los requerimientos para participar, se les podría proporcionar un directorio de granjas de acuacultura productoras de tilapia, por si desean contactarlos para abastecerse, además de que sería útil que confirmaran su interés en participar para a su vez informar a los productores sobre cuáles establecimientos han mostrado interés.

Posteriormente, y previo al momento en el que se dé la presencia en medios de comunicación se debería hacer una visita de verificación de esas condiciones, tanto a los productores como a los comercios. En la misma visita, una vez que se verifiquen esas condiciones se le proporcionarían a los participantes los materiales para la promoción, como podrían ser postres o volantes, para que se dispongan a la vista del consumidor y que éste los pueda asociar con la campaña de medios.

En esa mecánica, es conveniente tener en cuenta etapas de la implementación para dar atención prioritaria a los canales de comercialización de mayor importancia en la cadena hoy en día, como son inicialmente los puntos de venta a pie de granja (por los que los productores desplazan la mayor parte de su producción), y mercados regionales del interior del Estado que los productores abastezcan. En una segunda instancia se recomendaría ampliar la promoción a los mercados del mar de la Zona Metropolitana de Guadalajara, que actualmente compran solo cantidades marginales de tilapia de acuacultura y que podrían estar más sensibilizados como resultado de la primera etapa. Una razón más para dirigir la promoción a estos canales en una segunda etapa es que se requiere de un cierto tiempo para facilitar que se den más contactos comerciales entre productores y comerciantes, ya que actualmente esta relación es poca y muchas veces a través de intermediarios.

Colateralmente a la campaña en medios, podrían realizarse otras actividades para fomentar el consumo, por ejemplo degustaciones en mercados y plazas públicas que podrían combinarse con concursos para las mejores recetas a base de tilapia.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Para financiar este proyecto es posible recurrir tanto a fuentes públicas como privadas. Se identifican las siguientes fuentes:

- Gobierno Federal
 - SAGARPA-CONAPESCA
 - Secretaría de Economía – Fondo PYME
 - Concepto VII.1.B.- Posicionamiento de marcas y/o campañas de promoción y difusión de productos y/o servicios de MIPYMES tanto individuales como colectivas. (Pide que la marca esté registrada como requisito)
- Gobierno Estatal
 - SEDER
- Privadas
 - Patrocinios de empresas con interés de llegar a los consumidores de pescado (por ejemplo refresqueras, cerveceras, restaurantes, etc.)

13.B

Descripción de capacitación y asesoría técnica necesaria

Las principales necesidades de capacitación y asistencia técnica identificadas son las siguientes:

- **Desarrollo genético.-** Para la producción de alevines masculinizados y especies más adecuadas a las características regionales, de preferencia con niveles más altos de crecimiento.
- **Sistemas de recirculación.-** Para optimizar el uso del agua reduciendo la dependencia de su suministro a partir de pozos o cuerpos de agua superficiales, disminuyendo el impacto ambiental de las granjas y aumentando su productividad.
- **Sanidad e inocuidad.-** Comprendiendo desde las buenas prácticas recomendadas por SENASICA⁸², hasta la implementación de HACCP⁸³ y el cumplimiento de otras normas especializadas en los diferentes eslabones, incluyendo las normas de entrada a mercados de exportación como las de la FDA⁸⁴ de Estados Unidos.
- **Sistemas de policultivo.-** Como una alternativa para aumentar la rentabilidad de las granjas, optimizando el uso de los recursos y aumentando la producción.

⁸² Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Alimentaria

⁸³ Hazard Analysis and Control of Critical Points

⁸⁴ Food and Drugs Administration

- **Alimentación.-** Para aumentar el rendimiento del alimento en las diferentes etapas de la acuicultura, ya sea mejorando las formulaciones o por medio de aditivos como por ejemplo los prebióticos.
- **Técnicas de procesamiento y fileteado.-** Para mejorar el rendimiento disminuyendo los desperdicios y aumentando la productividad y el valor al desarrollar nuevas presentaciones.
- **Aprovechamiento de subproductos.-** Para aumentar la rentabilidad del eslabón de industrialización, ya que actualmente se desperdician subproductos del fileteado para los que existe un mercado para transformarlos en otros productos como harina, aceite o *nuggets*.
- **Técnicas de congelación y empaque.-** Por tratarse de procesos que resultarán clave al desarrollar nuevas presentaciones de mayor valor agregado, como filetes, filetes condimentados, etc. Además resultan de importancia por su manejo en los puntos de venta, ya sean propios de los acuicultores o del comercio.
- **Aspectos generales de gestión empresarial.-** Para profesionalizar la gestión de las empresas en toda la cadena.

De igual forma, se recomienda el apoyo a proyectos productivos de productores o empresas de cualquiera de los eslabones para que implementen cualquiera de las especialidades citadas en este punto.

13.C Cronograma de acción.

Los plazos recomendados para la implementación de los proyectos se muestran en la siguiente tabla:

Proyecto	1er semestre Año 1	2º semestre Año 1	Año 2	Año 3
Organización e integración de productores				
Desarrollar servicios de vinculación o intermediación financiera				
Formación de empresarios acuícolas				
Unidad de vinculación, desarrollo e innovación tecnológica integral				
Promoción institucional de consumo tilapia fresca de acuicultura				

Tabla 13.1.- Cronograma de acción de los proyectos propuestos. Fuente: CC INTEGRA

13.D
Anexo
metodológico

Para el desarrollo de los proyectos citados en este punto se partió de las conclusiones alcanzadas en las sesiones participativas de planeación estratégica con representantes de los diferentes eslabones de la cadena y red de valor, revisando la congruencia entre las acciones propuestas como parte de un plan integral.

Adicionalmente, se recurrió a la investigación de las siguientes fuentes documentales:

- Reglas de Operación del Fondo PYME de la Secretaría de Economía del Gobierno Federal
- “Redes Empresariales, Experiencias en la Región Andina”, Carlos López Cerdán Ripoll, Comisión Económica para América Latina (CEPAL) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), Coperazione Italiana, MINKA Pequeña y Micro Empresa de Perú. 2003
- “Introducción a la Integración Productiva” Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y Centro Lindavista de Investigación, Información y Apoyo a la Cultura, A.C., 2000.

