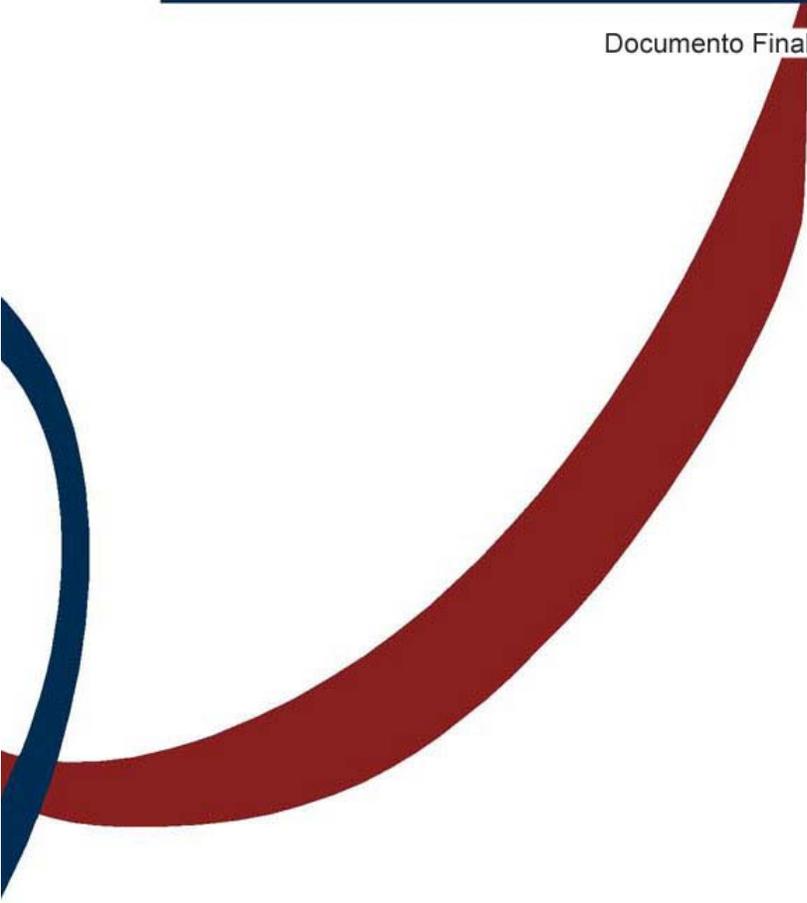


Programa Maestro Estatal Tilapia Sonora

Documento Final



ITAM



Índice

	Pág.
1. Introducción	3
1.1 Situación internacional de la producción	5
1.2 Situación nacional de la producción	9
1.3 Análisis de las importaciones y exportaciones	12
1.4 Análisis de precios	16
1.5 Conclusiones de capítulo	19
2. Integración de mercados	20
2.1 El mercado del pescado en México	21
2.2 Tendencias en las presentaciones de tilapia	22
2.3 Nuevos mercados	29
2.4 Principales tendencias y conductas de los consumidores	31
2.5 Oportunidades de negocio	35
2.6 Conclusiones del capítulo	48
3. Análisis de los eslabones de la cadena productiva	49
3.1 Descripción general de la producción en el estado de Sonora	50
3.2 El factor agua en el estado de Sonora	52
3.3 Análisis del eslabón de insumo biológico	57
3.4 Análisis del eslabón de producción	67
3.5 Análisis del eslabón de industrialización	84
3.6 Análisis del eslabón de comercialización	85
3.7 Benchmarking de la industria	88
3.8 Conclusiones del capítulo	96
4. Proveedores complementarios	97
4.1 Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado	97
4.2 Análisis de proveedores complementarios: Flete	116
4.3 Análisis de proveedores complementarios: Renta	130
4.4 Análisis de proveedores complementarios: Hielo	131
4.5 Análisis de proveedores complementarios: Infraestructura	132
4.6 Análisis de proveedores complementarios: Apoyo gubernamental	145
4.7 Análisis de proveedores complementarios: Análisis comparativo	157
5. Integración de información de la red	160
5.1 Problemática de la red	163
5.2 Estrategia para la red de valor	168
5.3 Concentrado de proyectos	174

Programa Maestro Estatal Tilapia Sonora

1. Introducción

Introducción al documento

En la actualidad, la acuicultura es una de las actividades económicas con mayor crecimiento en México. Los motivos de su desarrollo no son únicamente de carácter social, sino que los beneficios económicos creados por esta actividad son un incentivo para la expansión de las empresas establecidas y la creación de nuevas compañías con una visión puramente de mercado.

El estado de Sonora es una de las entidades con mayor éxito en la acuicultura de tilapia. Las empresas establecidas son granjas de alto volumen con una visión de crecimiento a largo plazo, ingreso a mercados extranjeros, tecnificación de la producción e integración vertical. Estas condiciones conllevan a una problemática distinta a la de otros estados debido a que el abatimiento de la pobreza no es el principal motor del establecimiento de unidades productoras.



Elementos presentes en el desarrollo del “cluster” acuícola en el estado de Sonora
Fuente: CEC-ITAM, 2008.

El presente documento tiene como objetivo la descripción y el análisis de la situación actual de la industria acuícola de la tilapia en el estado de Sonora, así como de las oportunidades y tendencias existentes en ésta. Por otro lado, se busca proporcionar un marco de estudio sobre el modelo de consorcio que se ha gestado de manera natural en este “cluster” estatal para elucidar los distintos caminos que éste puede tomar.

Por otro lado, se presentan una serie de estrategias y recomendaciones que parten de la revisión de la literatura académica y de las experiencias documentadas dentro del trabajo de campo realizado con los productores y las autoridades de SAGARPA.

Introducción, Continúa

Introducción al documento

La estructura del documento comienza con una descripción del panorama nacional e internacional de la producción de tilapia. Se analiza el comportamiento del precio de este producto en el principal mercado del país (destino de más de la mitad de la producción del estado).

Posteriormente, se describe la situación actual de los mercados. Se describe el mercado del pescado en México y la participación de la tilapia en éste. Se analizan las principales tendencias en la conducta de los consumidores, los nuevos mercados, las oportunidades de negocio y las tendencias en las presentaciones actuales de tilapia tanto en México como en el mundo.

La segunda parte del documento presenta un análisis de los eslabones de la cadena productiva dentro del estado de Sonora. Se describe brevemente la situación global de la producción en el estado y el factor agua. Se muestra un análisis de cada uno de los eslabones de la cadena productiva y se realiza un “benchmarking” con un productor nacional.

La tercera parte del documento muestra la integración de la red y las áreas de oportunidad en cada uno de los eslabones descritos anteriormente. Se establecen algunas oportunidades y líneas de acción, así como una serie de estrategias que permitan alcanzar las oportunidades de negocio más interesantes para los integrantes de esta industria en la entidad. Finalmente, se hacen una serie de estrategias traducidas en proyectos prioritarios para el desarrollo.



Estructura del documento
Fuente: CEC-ITAM, 2008.

1.1 Situación internacional de la producción

Estructura de la producción mundial de tilapia

La producción mundial de tilapia durante el 2005 fue de 2,695,494 toneladas integrada principalmente por la tilapia del Nilo (71.75%), tilapia mozámbrica (2.39%), tilapia azul (0.12%) y otras especies (25.63%).

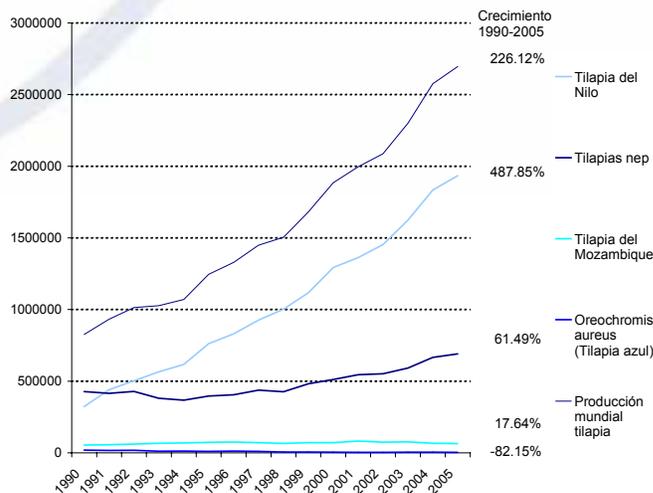


Estructura de la producción internacional de tilapia
Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2008.

Evolución de la producción mundial de tilapia

Durante el periodo 1990-2005, la producción mundial de tilapia experimentó un crecimiento del 226.12%.

Por especie, el mayor crecimiento durante este periodo lo presentó la tilapia del Nilo con un 487.85%, seguido por diferentes especies de tilapia con 61.49% y tilapia mozámbrica 17.64%.



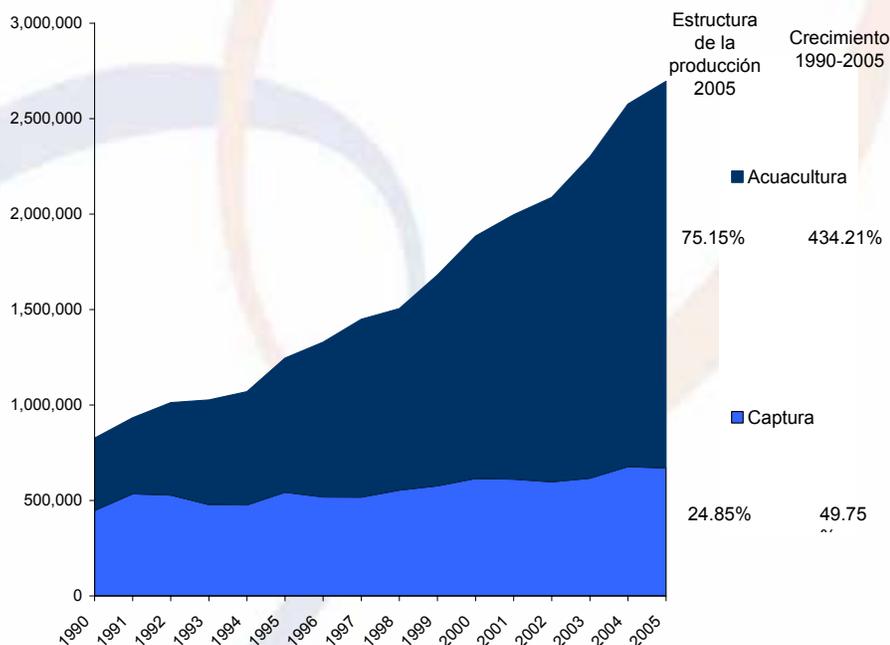
Evolución de la producción internacional de tilapia
Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2008.

Situación internacional de la producción, Continúa

Volumen de producción mundial de tilapia: acuicultura y captura

La producción de tilapia a través de acuicultura tuvo una participación del 75.15% en la producción mundial de tilapia en el 2005, la captura fue del 24.85% restante.

El crecimiento en la producción mundial se debe en gran medida por la producción en acuicultura, que experimentó un crecimiento en el periodo de 1990 a 2005 de 434.21%, mientras que la captura presentó un crecimiento de 49.75%.



Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2008.

Situación internacional de la producción, Continúa

Principales productores mundiales de tilapia

Los diez principales productores de tilapia en el año 2005 fueron: China, Egipto, Indonesia, Filipinas, Uganda, Tailandia, Taiwán, Brasil, México y Tanzania. La producción de México representó en 2005 el 3.09% de la producción total de los principales productores mundiales.

Posición (2005)	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1° China	629,182	671,666	706,585	805,859	897,276	978,135
2° Egipto	288,701	297,806	306,185	349,739	339,599	333,480
3° Indonesia	105,010	125,316	127,492	141,807	157,751	212,590
4° Filipinas	121,453	135,627	152,985	162,132	177,791	195,505
5° Uganda	97,068	97,722	99,957	99,530	140,449	159,814
6° Tailandia	122,618	127,610	121,036	123,678	203,307	145,242
7° Taiwan	49,314	82,879	85,156	85,414	89,308	83,471
8° Brasil	40,352	43,976	50,737	70,796	77,539	77,015
9° México	75,498	69,181	62,172	69,172	75,199	71,358
10° Tanzania	40,210	45,300	43,630	50,002	51,729	51,704
Total Top Ten	1,569,406	1,697,083	1,755,935	1,958,129	2,214,480	2,308,314

Principales productores de tilapia
Fuente: Fishtat Plus versión 2.3. FAO, 2008.

Principales exportadores mundiales de tilapia

En términos de volumen, China es el principal exportador mundial de tilapia en 2005, seguido de Taiwán, Tailandia, Indonesia y EUA. Según datos de la FAO, México no es un exportador importante de tilapia. En cuanto a valor, los principales países exportadores de tilapia en 2005 fueron: China, Taiwán, Honduras, Tailandia y EUA.

País	Volumen Toneladas	País	Valor Miles de dólares
1° China	92,273	1° China	202,936
2° Taiwan	42,078	2° Taiwan	61,679
3° Tailandia	13,513	3° Honduras	40,778
4° Honduras	7,474	4° Tailandia	23,404
5° EUA	6,203	5° EUA	9,668
6° Brasil	315	6° El Salvador	1,563
7° El Salvador	307	7° Costa Rica	1,041
8° Costa Rica	258	8° Brasil	532
9° Nicaragua	102	9° Jamaica	383
10° Guatemala	83	10° Nicaragua	263

Principales exportadores de tilapia
Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2008.

Situación internacional de la producción, Continúa

Principales importadores mundiales de tilapia

Los principales importadores mundiales de tilapia en 2005 en términos de volumen fueron: EUA, Canadá, Kuwait, República de Corea y Emiratos Árabes Unidos. En términos de valor, los principales países importadores de tilapia fueron: EUA, República de Corea, Canadá, Kuwait y Honduras. En ambos casos, México no figura como un país importador importante según estadísticas de la FAO.

País	Volumen Toneladas	País	Valor Miles de dólares
1° EUA	134,868	1° EUA	392,979
2° Canadá	3,29	2° República De Corea	10,892
3° Kuwait	2,432	3° Canadá	4,406
4° República de Corea	1,1764	4° Kuwait	2,699
5° Emiratos Árabes Unidos	1,160	5° Honduras	1,631
6° Honduras	600	6° Taiwán	1,327
7° Taiwán	248	7° Emiratos Árabes Unidos	1,135
8° Angola	194	8° Costa Rica	331
9° Costa Rica	120	9° Guatemala	322
10° Tailandia	83	10° Angola	307

Principales importadores de tilapia
Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2008.

1.2 Situación nacional de la producción

Importancia en la producción pesquera nacional

En 2004 la producción nacional de tilapia fue de 73,919 toneladas en peso vivo, con un valor de \$694,495 miles de pesos.

La producción de tilapia ocupó en 2004 la 4^a y 3^a posición en volumen y valor respectivamente de la producción nacional, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Participación de la tilapia en la producción nacional			
Volumen		Valor	
1. Sardina	15.9%	1. Camarón	40.5%
2. Camarón	8.5%	2. Atún	9.6%
3. Atún	8.1%	3. Tilapia	5.1%
4. Tilapia	5.3%	4. Pulpo	4.2%
5. Calamar	5.2%	5. Robalo	1.8%

Participación de la tilapia en la producción nacional
Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2004.

Producción nacional de tilapia en acuicultura

En la producción nacional de acuicultura de 2004, la tilapia ocupa la segunda posición en términos de volumen con 67,638 toneladas, y la tercera posición en términos de valor, con \$633,074 miles de pesos.

En términos de volumen la aportación de la producción de tilapia fue del 30.16% a la producción nacional de acuicultura y en términos de valor del 13.42%.

Participación de la tilapia en la producción de acuicultura			
Volumen		Valor	
1. Camarón	32.23%	1. Camarón	64.64%
2. Tilapia	30.16%	2. Tilapia	13.42%
3. Ostión	20.78%	3. Atún	9.58%
4. Carpa	9.96%	4. Carpa	4.16%
5. Trucha	2.04%	5. Ostión	3.31%

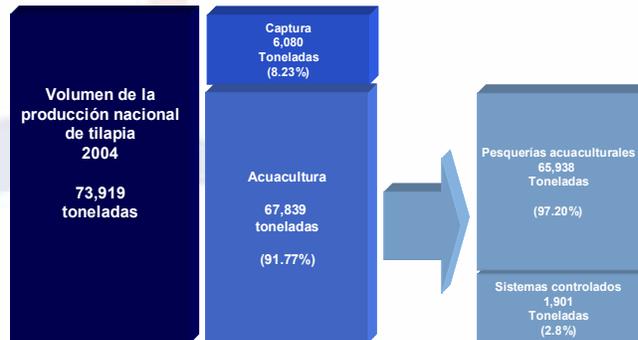
Participación de la tilapia en la acuicultura
Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2004.

Situación nacional de la producción, Continúa

Volumen de la producción nacional

En 2004, la producción pesquera nacional de tilapia fue de 73,919 toneladas de las cuales el 91.7% proviene de acuicultura, mientras que el 8.2% restante corresponde a captura.

Del volumen total de producción de tilapia de acuicultura, el 97.2% corresponde a producción por medio de pesquerías acuiculturales, mientras que el 2.8% restante corresponde a producción de tilapia por medio de sistemas controlados¹.



Estructura de la producción nacional en términos de volumen
Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2004.

Valor de la Producción nacional

En 2004, el valor de la producción pesquera nacional de tilapia fue de 694,495 miles de pesos, de los cuales el 91.2% proviene de acuicultura y el 8.8% de captura.



Estructura de la producción nacional en términos de valor
Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2004.

¹ Pesquerías acuiculturales. Comprenden la explotación pesquera en embalses epicontinentales donde se practica la pesca comercial sustentada tanto en las siembras sistemáticas de crías de especies tales como carpa, tilapia, bagre y lobina, producidas por los centros acuícolas dependientes de los gobiernos estatales y federal, así como en las derivadas del manejo de existencias silvestres de crías de peces, postlarvas de langostino, renacuajos y similares. Sistemas controlados. Cubren la producción generada en instalaciones creadas para el cultivo de especies acuícolas mediante la aplicación de un modelo tecnológico que descansa en el ejercicio de diversas rutinas de trabajo (bombeo de agua, alimentación de animales, fertilización, control de densidades, entre otras). (Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca, 2004).

Situación nacional de la producción, Continúa

Principales estados productores de tilapia por litoral 2004

De acuerdo con el volumen de la producción pesquera nacional de tilapia, en el Litoral del Pacífico destaca principalmente Michoacán con un total producido en 2004 de 16,581 toneladas.

En el Litoral del Golfo y en el Caribe, el principal productor en 2004, fue Veracruz con un total producido de 16,829 toneladas.

En las entidades sin litoral los principales productores en 2004 fueron: Hidalgo con 1,626.25 toneladas, Zacatecas con 1,206 toneladas y Guanajuato con 1,054.75 toneladas.

Litoral del Pacífico	Producción (ton)	Litoral del Golfo y Caribe	Producción (ton)	Entidades sin litoral	Producción (ton)
Michoacán	16,581	Veracruz	16,829	Hidalgo	1,626.25
Nayarit	5,687	Tabasco	6,150	Zacatecas	1,206.04
Sinaloa	5,214	Tamaulipas	3,387	Guanajuato	1,054.75
Jalisco	3,860	Campeche	914	Durango	909.01
Chiapas	2,315	Yucatán	163	México	774.82
Guerrero	1,351	Quintana Roo	162	Puebla	714.78
Oaxaca	1,230			Querétaro	687.48
Colima	842			Morelos	497.26
Sonora	810			Aguascalientes	249.16
Baja California Sur	302			San Luis Potosí	141.82
Baja California	38			Chihuahua	120.15
				Nuevo León	53.03
				Coahuila	50.13
Total	38,230	Total	27,605	Total	8,084.66

Principales entidades de productores nacionales
Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2004.

1.3 Análisis de las importaciones y exportaciones

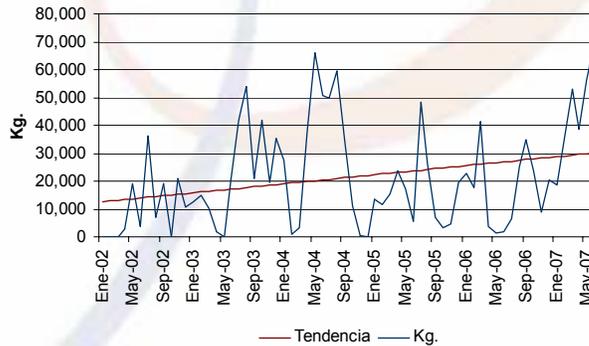
Introducción al análisis de las exportaciones e importaciones

El análisis del comercio exterior de la tilapia es complicado debido a que no existe una fracción arancelaria exclusiva para esta especie. Esto lleva a que sólo se pueda analizar la categoría de filetes congelados del resto de las especies no contempladas (0304.20.99). Es necesario señalar, que se ha excluido a Vietnam porque este país exporta únicamente filete de Basa a México.

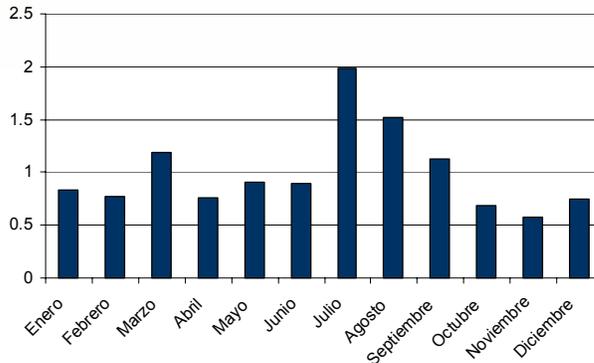
El coeficiente de variación de las exportaciones totales es 0.87 y de las importaciones 0.61, lo que significa que el filete congelado es un producto sumamente volátil. Por ello el periodo de análisis parte de enero del 2002 hasta junio del 2007 (todos los periodos disponibles en el Sistema de Información Arancelaria Vía Internet).

Volumen de las exportaciones de filete congelado de pescado

Las exportaciones de filete congelado muestra una tendencia a la alza, con un incremento mensual promedio de aproximadamente 270 kilogramos. El promedio de exportaciones, durante el periodo analizado, asciende a 21.3 toneladas mensuales. Los meses donde se presenta el mayor volumen de exportación son julio, agosto y septiembre.



Volumen de las exportaciones de filete de pescado congelado
Fuente: SIAVI, 2008.



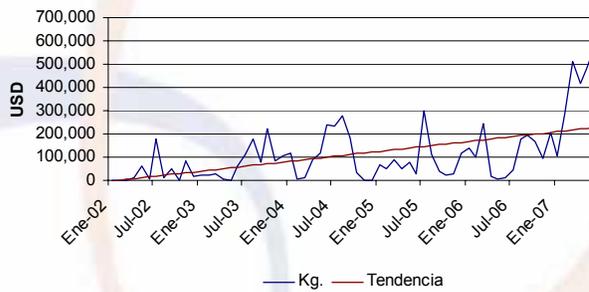
Índice estacional de las exportaciones de filete de pescado congelado
Fuente: CEC-ITAM, 2008.

Análisis de las importaciones y exportaciones, Continúa

Valor de las exportaciones de filete congelado de pescado

En términos de valor, se observa que los precios van a la alza, con un incremento del 133% durante los últimos cinco años.

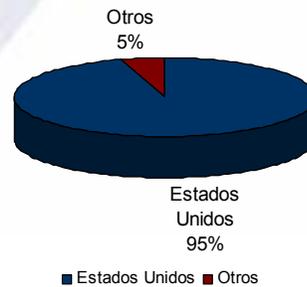
El precio promedio del filete de pescado congelado es de \$4.82 USD por kilogramo durante el periodo analizado. El precio mínimo se presentó en el mes de febrero del año 2003, que asciende a \$1.37 USD por kilogramo y el precio máximo fue \$10.89 USD por kilogramo, que se presentó en noviembre del año 2006.



Valor de las exportaciones de filete de pescado congelado
Fuente: SIAVI, 2008.

Estructura de las exportaciones por país de destino

El 95% de las exportaciones de filete de pescado tienen como destino Estados Unidos. Ocasionalmente, se exporta a España, Bélgica, Cuba, Guatemala, Costa Rica y Corea del Sur. Sin embargo el volumen no es significativo y no es consistente la frecuencia de las exportaciones.



Estructura de las exportaciones de filete de pescado congelado
Fuente: SIAVI, 2008.

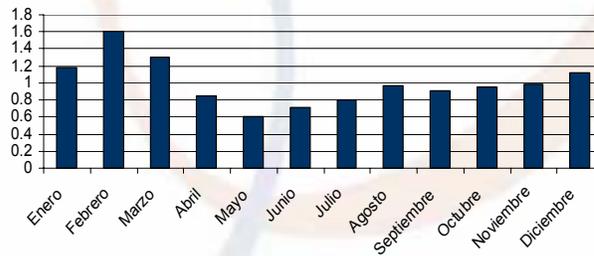
Análisis de las importaciones y exportaciones, Continúa

Volumen de las importaciones de filete de pescado congelado

El volumen promedio de filete de pescado importado es de 2,150 toneladas mensuales, con un crecimiento promedio mensual de aproximadamente 57 toneladas. Así mismo, los meses de mayor importación son enero, febrero y marzo.



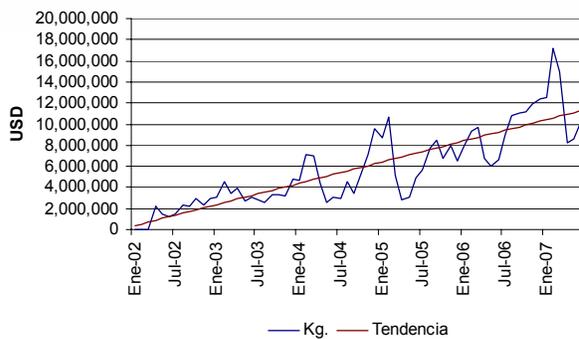
Volumen de las importaciones de filete de pescado congelado
Fuente: SIAVI, 2008.



Índice estacional de las importaciones de filete de pescado congelado
Fuente: CEC-ITAM, 2008.

Valor de las importaciones de filete de pescado congelado

El precio promedio de las importaciones \$2.66 USD por kilogramo, con un incremento promedio del 4% durante el periodo analizado. El precio mínimo se dio en el mes de junio del año 2002, que fue \$1.79 USD por kilogramo y el precio máximo de \$3.15 USD por kilogramo, se observó en el mes de junio del año 2004.



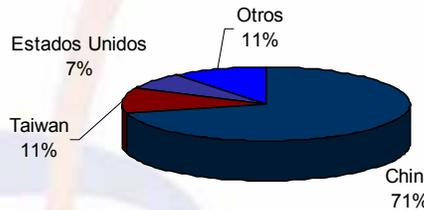
Valor de las importaciones de filete de pescado congelado
Fuente: SIAVI, 2008.

Análisis de las importaciones y exportaciones, Continúa

Estructura de las importaciones de filete congelado de pescado

El principal exportador de filete de pescado congelado a México es China, con el 71% de las importaciones. El segundo exportador más importante es Taiwán con el 11% de éstas.

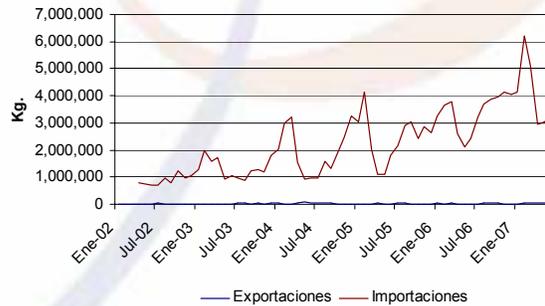
El coeficiente de correlación del volumen total importado de filete de pescado respecto al volumen importado de China es de 0.97, lo que significa que no existen variaciones significativas entre ambas series.



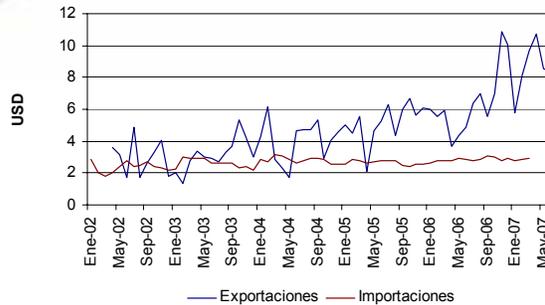
Estructura de las exportaciones de filete congelado de pescado
Fuente: SIAVI, 2008.

Comparación de las importaciones y exportaciones de filete de pescado congelado

El volumen de filete de pescado congelado importado frente al exportado es considerablemente superior. Sin embargo, en términos de precio, la producción nacional se encuentra muy por encima de la importada.



Importaciones vs. exportaciones de filete de pescado congelado en términos de volumen
Fuente: CEC-ITAM, 2008.



Importaciones vs. exportaciones de filete de pescado congelado en términos de precio
Fuente: CEC-ITAM, 2008.

1.4 Análisis de precios

Introducción al análisis de precios

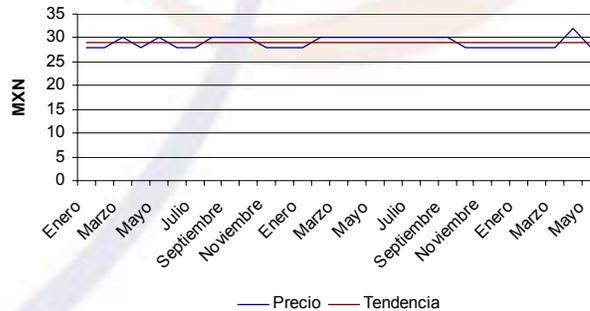
Los datos que se presentan a continuación, provienen del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM). Los precios analizados son el precio más frecuente por kilogramo para la tilapia grande y la tilapia chica en el mercado de La Nueva Vega.

Se ha decidido utilizar veintinueve periodos como base de análisis para los precios reportados debido a que su coeficiente de variación es menor al 15% (0.04 para la tilapia grande y 0.135 para la tilapia chica), lo que significa que no existen grandes diferencias en la cotización mensual.

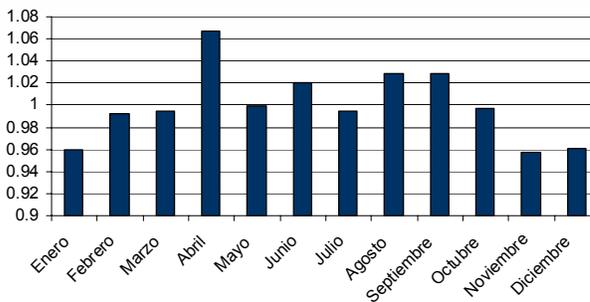
Análisis del precio de la tilapia grande

Es posible observar que el precio por kilogramo de la tilapia grande se mantiene estable, su valor máximo es de \$32 pesos por kilogramo, mientras que el precio mínimo ha sido \$28 pesos por kilogramo. Así mismo, no se observa una tendencia a la alza o a la baja en el precio de este producto durante el periodo analizado. El precio promedio de la tilapia grande es de \$29 pesos.

De acuerdo con el índice estacional, el precio de la tilapia grande presenta su valor más alto en el mes de abril, mientras que los meses de noviembre, diciembre y enero son aquellos donde el precio es más bajo.



Precio del kilogramo de la tilapia grande en el mercado de La Nueva Vega
Fuente: SNIIM, 2008.



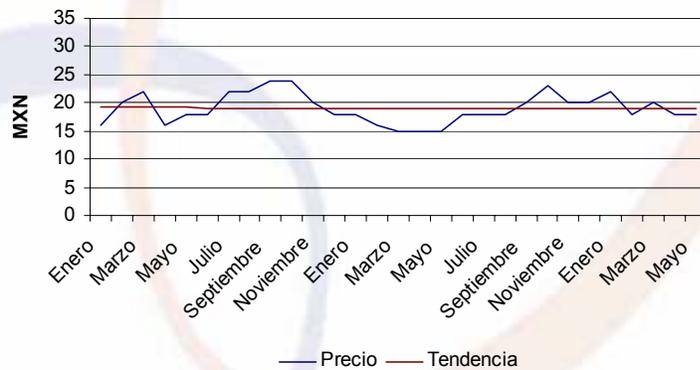
Índice estacional del precio de la tilapia grande en el mercado de La Nueva Vega
Fuente: CEC-ITAM, 2008.

Análisis de precios, Continúa

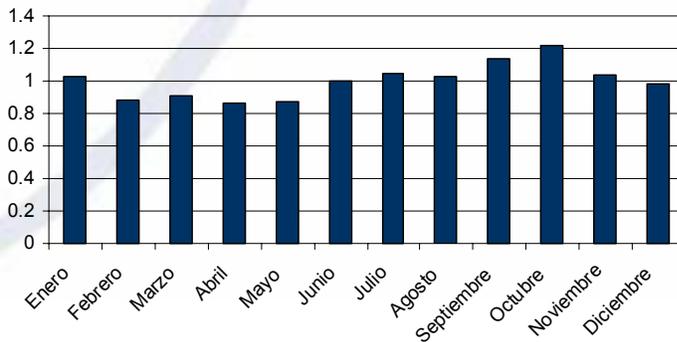
Análisis del precio de la tilapia chica

El precio por kilogramo de la tilapia chica presenta una mayor variación que su contraparte. Su precio promedio es de \$19 pesos y su máximo histórico, durante el periodo analizado, es de \$24 pesos mientras que el precio mínimo es de \$16 pesos. Así mismo, no se observa una tendencia a la baja o a la alza.

Los precios más altos para este producto se dan en los meses de septiembre y octubre, mientras que sus niveles más bajos se presentan en los meses de febrero, marzo, abril y mayo.



Precio del kilogramo de la tilapia chica en el mercado de La Nueva Vega
Fuente: SNIIM, 2008.

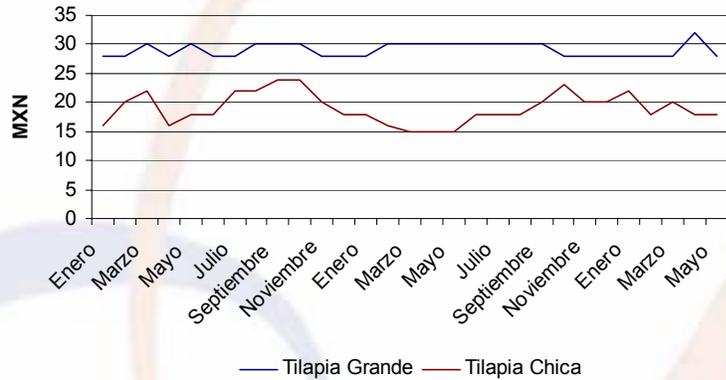


Índice estacional del precio de la tilapia grande en el mercado de La Nueva Vega
Fuente: CEC-ITAM, 2008.

Análisis de precios, Continúa

Comparación del precio de la tilapia grande frente a la tilapia chica

El precio por kilogramo de la tilapia grande se mantiene en un intervalo fuera del alcance del precio de la tilapia chica, lo que significa que no existe una competencia directa entre los precios de ambos productos.



Comparación entre el precio del kilogramo de la tilapia grande frente al precio por kilogramo de la tilapia chica en el mercado de La Nueva Viga
Fuente: SNIIM, 2008.

1.5 Conclusiones del capítulo

Conclusiones

- En el año 2005, la producción mundial de tilapia fue de 2,695,494 toneladas, 71% de tilapia del Nilo.
 - El 75% de la producción de tilapia proviene de granjas acuícolas.
 - China es el principal productor de tilapia con una producción de 978,135 toneladas en el año 2005.
 - México es el noveno productor mundial de tilapia con 71,350 toneladas anuales.
 - Estados Unidos es el principal importador de tilapia. Su volumen de importación durante el 2005 fue de 134,868 toneladas.
 - La tilapia represente el 5.3% de la producción pesquera en términos de volumen y mantiene el 30.16% del volumen de la producción acuícola.
 - Veracruz, Michoacán e Hidalgo son los principales productores de tilapia en México.
 - El precio promedio de exportación por kilogramo de tilapia es de \$4.82 USD, mientras que \$2.66 USD por kilogramo es el precio promedio de importación.
 - Los meses de julio, agosto y septiembre presentan los índices estacionales más elevados en las exportaciones, mientras que enero, febrero y marzo mantienen el mayor volumen de importación.
 - El precio promedio de la tilapia grande en el mercado de la Nueva Viga es de \$29 pesos por kilogramo. Para la tilapia chica el precio promedio es de \$19 pesos por kilogramo.
 - Los meses que presentan el precio más elevado para la tilapia grande son abril, agosto y septiembre. El precio de la tilapia chica permanece generalmente estable durante todo el año.
-

2. Integración de mercados

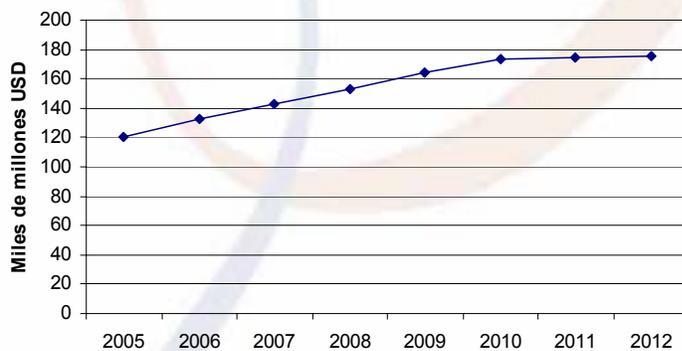
Introducción

Este capítulo concentra las principales tendencias de los mercados actuales para la tilapia. Su objetivo es mostrar un amplio panorama sobre las oportunidades de negocio, las conductas de los consumidores y las expectativas que tiene el producto tilapia.

El capítulo comienza con la valuación del mercado de pescado en México, las presentaciones existentes y los segmentos de mercado emergentes. Posteriormente, se describen las principales conductas de los consumidores respecto a los productos pesqueros y las oportunidades de negocio.

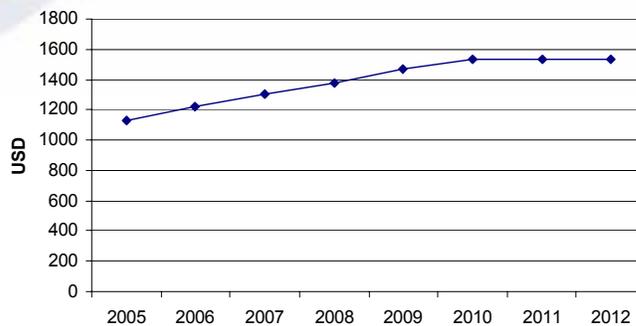
El mercado de alimentos en México

El valor del mercado de alimentos en México, alcanza los \$143 mil millones de dólares al año, lo que se traduce en un consumo *per cápita* de \$1,306 dólares al año. Así mismo, las tendencias indican que en este momento el mercado se encuentra en expansión, lo que representa un enorme nicho de oportunidad para las empresas alimenticias.



*Los datos a partir del 2007 son pronosticados.

Valor del mercado de alimentos en México
Fuente: Business Monitor, 2008.



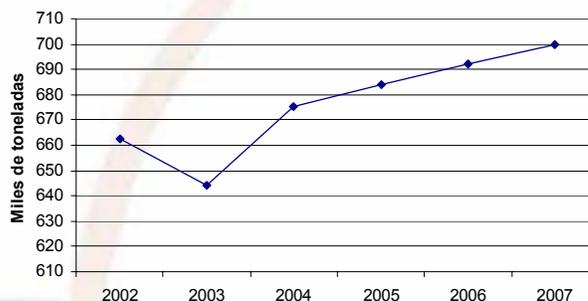
*Los datos a partir del 2007 son pronosticados.

Consumo de alimentos *per cápita* en México
Fuente: Business Monitor, 2008.

2.1 El mercado del pescado en México

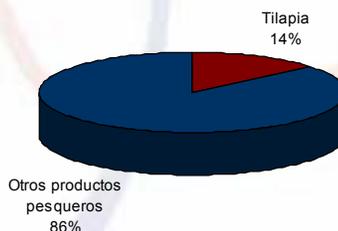
Tamaño del mercado nacional de tilapia

El tamaño del mercado nacional de pescados y mariscos posee un volumen de alrededor de 700,000 toneladas anuales.



Tamaño del mercado de pescados y mariscos en México
Fuente: Global Monitor Market Data Base, 2008.

En el año 2004 el tamaño del mercado de tilapia en México alcanzó las 96,755 toneladas (Producción nacional más importaciones menos exportaciones), lo que representa el 13.82% del mercado en dicho año.



■ Tilapia ■ Otros productos pesqueros

Participación de la tilapia en el mercado nacional de pescados y mariscos
Fuente: CEC-ITAM, 2008.

2.2 Tendencias en las presentaciones de tilapia

Presentaciones de tilapia en México

Las presentaciones de tilapia industrializada que se comercializan en México son:

	<p>Filete fresco o refrigerado El producto se encuentra principalmente en mercados populares. Los precios por kilo de filete dependen de quién es el comprador y la procedencia del producto.</p>
	<p>Entera fresca o refrigerada Se vende en granja en presentación de eviscerada o completa, así como en los mercados populares. Si la tilapia se vende a intermediarios o mayoristas el precio promedio es de \$23.80 pesos por kilo generalmente con tallas de 300 a 500 gramos. Si el comprador es el consumidor final el precio promedio de venta es de \$35.00 pesos/kg (tilapia entera) con tallas generalmente desde 250 hasta 700 g.</p>
	<p>Entera congelada Esta presentación es la de menor presencia en el mercado nacional, debido a condiciones de demanda y la infraestructura logística necesaria para su comercialización.</p>
	<p>Filetes congelados Blanco del Indio Empresa Industria Frigorífica de México. El producto se vende en una bolsa resellable de 500 gramos. Se indica en el empaque que el pescado no contiene grasa. Tiene un precio local de \$55.90 pesos.</p>

Fuente: Global New Products Database, MINTEL, 2006.

Tendencias en las presentaciones de tilapia, Continúa

Presentaciones de tilapia en México

	<p>Filetes congelados Blanco de Oriente Empresa Grupo Piscimex. Se vende en bolsa de plástico resellable de 500 gramos a un precio de \$43.50 pesos. Son filetes de tilapia del Nilo y tienen un certificado de calidad HACCP.</p>
	<p>Filete empanizado Blanco del Nilo Empresa Grupo Piscimex. Producto kosher con certificado de calidad HACCP: cultivado naturalmente en granja. Se vende en bolsa de plástico resellable de 1 kg, a un precio de \$75.52 pesos.</p>

Fuente: Global New Products Database, MINTEL, 2006.

Tendencias en las presentaciones de tilapia, Continúa

Presentaciones de tilapia en EUA

	<p>Filetes de tilapia con hierbas y ajo Empresa High Liner Foods. Filetes congelados cortados a mano. Empacado en paquetes de 680 g, tiene un precio de USD 7.84. Puede ser preparado en horno de microondas.</p>
	<p>Filetes de tilapia importados Empresa Beaver Street Fisheries. Filetes crudos en un empaque familiar. Disponible en paquetes de 1.81 kg, a un precio de USD 9.98.</p>
	<p>Filetes de tilapia con salsa Alfredo de camarón Empresa Aldi. Empacado en bolsa de plástico flexible. Se vende en USD 4.00. Se comercializa en las tiendas Aldi en paquetes de 12 onzas.</p>
	<p>Tortilla de tilapia con chipotle Empresa Ocean Cuisine International. La tortilla está congelada y lista para hornear. Se comercializa en tiendas club a \$9.49 USD en empaques de 2 lb.</p>

Fuente: Global New Products Database, MINTEL, 2006.

Presentaciones de la tilapia por países. Canadá

	<p>Filetes con costra de limón Empresa High Liner Foods. Este producto está disponible en cajas de 680 g.</p>
	<p>Filetes congelado Empresa High Liner Foods. El producto se vende en bolsa de plástico de 1 lb. Tiene un precio local de \$5.49 CAD.</p>

Fuente: Global New Products Database, MINTEL, 2006.

Tendencias en las presentaciones de tilapia, Continúa

Presentaciones de la tilapia por países. Honduras

	<p>Empresa Regal Springs Produce filetes frescos de tilapia que comercializa en cajas de 40 lbs con paquetes desde 2 hasta 11 onzas de filetes.</p>
	<p>Bolsa para venta al menudeo Contiene 12 onzas de filetes de 2-4 oz. sin piel y sin huesos. Los filetes están separados para poder descongelar uno por uno. Contiene recetas, información nutricional e información de la especie. Se distribuye en cajas con 12 bolsas.</p>

Fuente: Global New Products Database, MINTEL, 2006.

Tendencias en las presentaciones de tilapia, Continúa

Presentaciones potenciales

- En el último año, 89 nuevos productos de tilapia se han lanzado al mercado a nivel mundial.
- 87.6% del desarrollo de nuevos productos se ha concentrado en el segmento de productos transformados.
- Por tipo de empaque, el 43.8% utiliza como embalaje materiales flexibles en sus presentaciones.

Categoría	Material de empaque			
	Bandeja	Caja	Cartón	Flexible
Comidas y platos principales	0	0	5	2
Productos transformados	16	1	24	37
Snacks	0	4	0	0

Fuente: Global New Products Database, MINTEL, 2006.

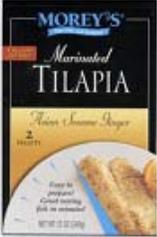
Presentaciones potenciales. Comida y platos principales

	<p>Tilapia rellena de tomates deshidratados EUA</p> <p>Empresa Oven Poppers. Se vende en envases de cartón de 10 oz. (283 g). Su precio es de USD 7.99</p>
	<p>Filetes de tilapia en salsa de camarón Alfredo EUA</p> <p>Empresa Aldi. Se vende en bolsas flexibles de 340 g. Su precio es de USD 3.99</p>

Fuente: Global New Products Database, MINTEL, 2006.

Tendencias en las presentaciones de tilapia, Continúa

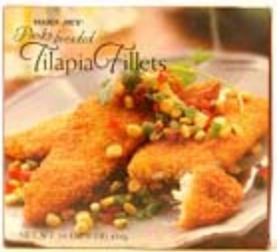
Presentaciones potenciales. Productos transformados

	<p>Filetes de tilapia ahumados Países Bajos</p> <p>Empresa Ouwehand. Se vende en envases flexibles de plástico de 146 g. Su precio es de USD 3.12</p>
	<p>Filetes de tilapia marinados EUA</p> <p>Empresa Morey Fish. Se vende en envases de cartón de 340 g.</p>
	<p>Filetes de Tilapia en salsa de camarón Alfredo EUA</p> <p>Empresa Aldi. Se vende en bolsas flexibles de 340 g. Su precio es de USD 3.99</p>
	<p>Tilapia incrustada con queso parmesano EUA</p> <p>Empresa Odyssey Enterprises. Se vende en bolsa de plástico de 40 oz. (1,133 g). Su precio es de USD 7.89</p>
	<p>Beer Battered Tilapia Tenders EUA</p> <p>Empresa Tampa Maid Foods. Se vende en envases flexibles o de cartón de 2 lb. (907 g). Su precio es de USD 10.68</p>

Fuente: Global New Products Database, MINTEL, 2006.

Tendencias en las presentaciones de tilapia, Continúa

Presentaciones potenciales. Productos transformados

	<p>Deditos de filete de tilapia Chile</p> <p>Empresa Maramar. Se vende en envases de cartón de 360 g. Su precio es de USD 6.76</p>
	<p>Filete de tilapia empanizado EUA</p> <p>Empresa Trader Joe's. Se vende en envases de cartón de 454 g. Su precio es de USD 4.29</p>

Fuente: Global New Products Database, MINTEL, 2006.

Presentaciones potenciales. Snacks

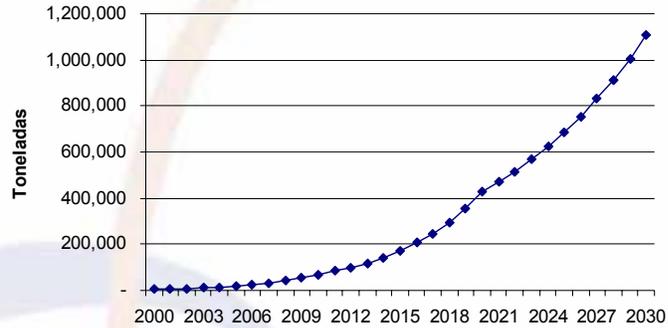
	<p>Dim Sum Volgens Chinees Recept, Chinese dim sum in a basket Nueva Zelanda</p> <p>Empresa Albert Heijn. Se vende en cajas rígidas de 250 g. Su precio es de USD 7.93</p>
---	---

Fuente: Global New Products Database, MINTEL, 2006.

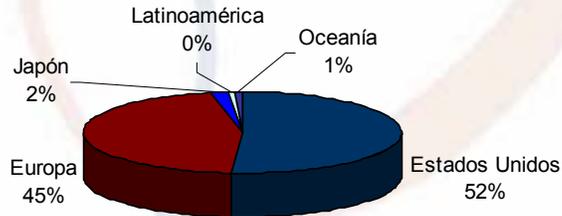
2.3 Nuevos mercados

El mercado de productos orgánicos

A nivel mundial, el mercado de alimentos ha comenzado a incrementar su participación en el segmento orgánico de manera exponencial. Éste se encuentra valorado en \$23,000 millones de dólares a nivel mundial.

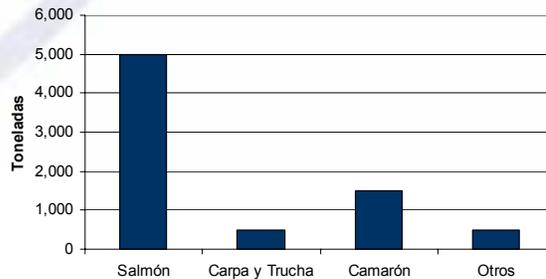


Pronóstico de la producción de productos orgánicos acuícolas a nivel mundial
Fuente: "An overview of the present market and trade situation in the aquaculture sector". FAO, 2004.



Participación en el mercado de productos orgánicos por región
Fuente: "An overview of the present market and trade situation in the aquaculture sector". FAO, 2004.

En el sector acuícola también se repite esta tendencia, lo que ha llevado a alcanzar una producción de 5,000 toneladas de salmón orgánico al año.



Volumen de producción de productos orgánicos acuícolas en el mundo
Fuente: "An overview of the present market and trade situation in the aquaculture sector". FAO, 2004.

Nuevos mercados, Continúa

El mercado de productos orgánicos

Los mercados de productos orgánicos más valiosos son: Estados Unidos (\$11.85 mil millones USD), Alemania (\$3 mil millones USD) y Reino Unido (\$1.5 mil millones USD). Por otro lado, la mayor parte de los mercados europeos se encuentran en una fase emergente o en crecimiento para este tipo de productos.

Mercados emergentes	Mercados en crecimiento	Mercados maduros
<ul style="list-style-type: none"> • Bélgica • República Checa • Grecia • Irlanda • Eslovenia • España 	<ul style="list-style-type: none"> • Finlandia • Italia • Países Bajos • Noruega • Portugal • Suiza 	<ul style="list-style-type: none"> • Estados Unidos • Austria • Dinamarca • Francia • Alemania • Suiza • Reino Unido

Etapa de desarrollo para los principales mercados de productos orgánicos

Fuente: "Market study into the market penetration of scotish organic produce" Scottish Government Publications, 2006.

Mercado	Valor en ventas de la industria (miles de millones de USD)
Alemania	2.8 – 3.1
Reino Unido	1.6 – 1.8
Italia	1.3 – 1.4
Francia	1.2 – 1.3
Estados Unidos	11.0 – 13.0
Canadá	0.9 – 1.0
Japón	0.4 – 0.5

Valor de los principales mercados orgánicos en el mundo

Fuente: "An overview of the present market and trade situation in the aquaculture sector". FAO, 2004.

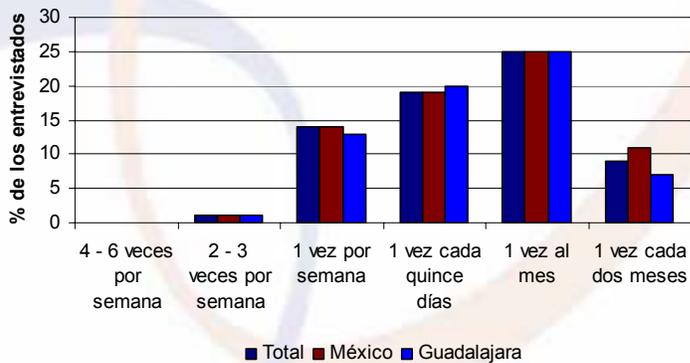
2.4 Principales tendencias y conductas de los consumidores

Introducción

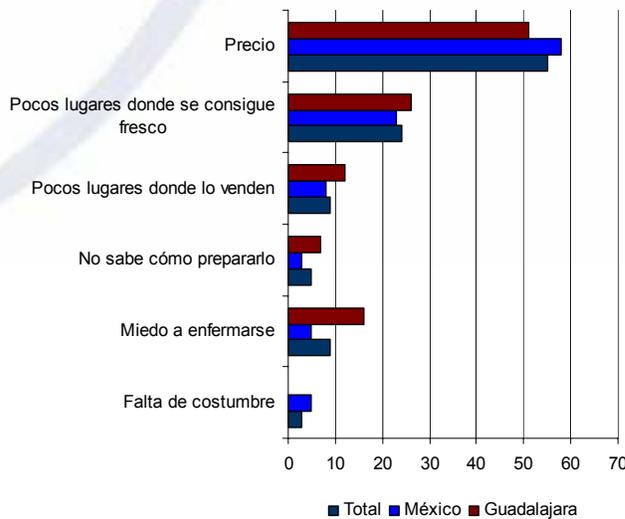
El siguiente apartado busca caracterizar el comportamiento del consumidor respecto al pescado y particularmente sobre la tilapia. El objetivo principal de esta sección es brindar un marco de referencia sobre los “drivers” de los consumidores que permita tomar mejores decisiones sobre las acciones que se deben llevar a cabo para incrementar el consumo de tilapia.

Frecuencia de consumo de pescado en México

El 53% de los mexicanos consumen pescado menos de una vez por semana. Esta situación obedece a diversos factores, sin embargo el freno más común al consumo es el precio.



Frecuencia de consumo de pescado en la dieta de los mexicanos
Fuente: IPSOS BIMSA, 2007.

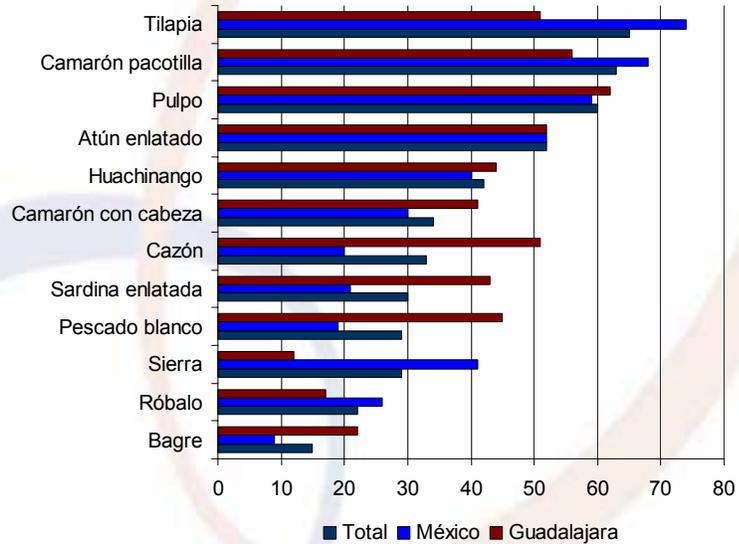


Frenos al consumo de pescados y mariscos
Fuente: IPSOS BIMSA, 2007.

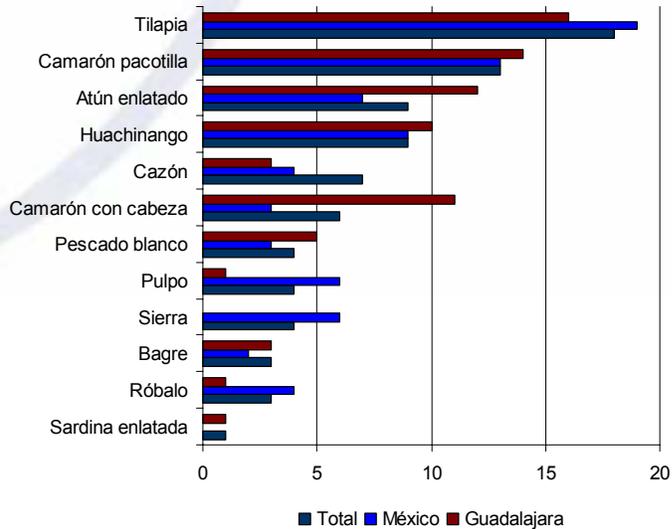
Principales tendencias y conductas de los consumidores, Continúa

“Share of mind” de los consumidores mexicanos por especie

La tilapia goza del status de “top of mind” dentro de los consumidores mexicanos debido a que la mayor parte de ellos la menciona en primer lugar.



Conocimiento de especies: Mención espontánea
Fuente: IPSOS BIMSA, 2007.



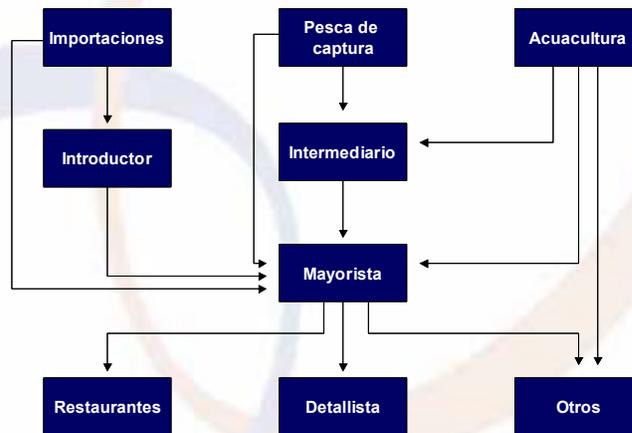
Conocimiento de especies: Primera mención
Fuente: IPSOS BIMSA, 2007.

Principales tendencias y conductas de los consumidores, Continúa

Principales tendencias en los canales de distribución

La acuicultura ha permitido la estandarización de precios y del volumen de la producción. Esto ha permitido que cada vez más los grandes detallistas puedan eludir al eslabón de intermediación y contactar directamente a los productores.

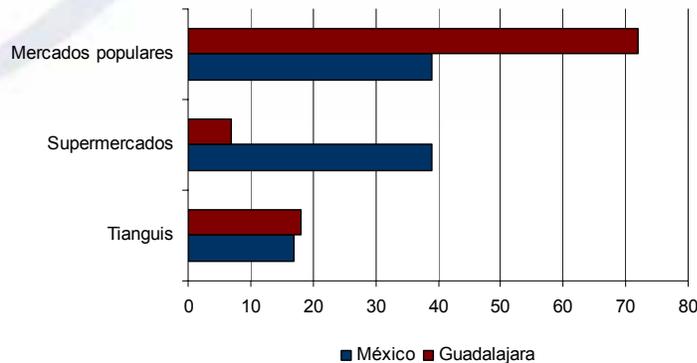
Aunque esta situación ha comenzado a gestarse en México, la mayor parte de la industria aún conserva la estructura de canales tradicional, que se muestra a continuación.



Estructura tradicional de los canales de distribución del pescado en México
Fuente: CEC-ITAM 2008.

Principales canales de compra de pescados y mariscos en México

Actualmente, los dos principales lugares donde los consumidores adquieren pescados y mariscos son los mercados populares y los supermercados.

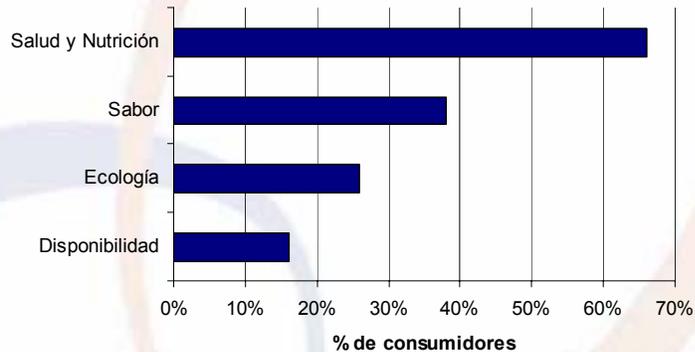


Lugares de compra de pescados y mariscos
Fuente: IPSOS BIMSA, 2007.

Principales tendencias y conductas de los consumidores, Continúa

“Drivers” del consumo de productos orgánicos

La mayor parte de los consumidores que optan por adquirir productos orgánicos lo hacen por razones de salud o por el contenido nutricional de estos. Por otro lado, los factores que toman los consumidores durante la selección de un producto orgánico son el precio, el tamaño de la presentación y el tipo de empaque.

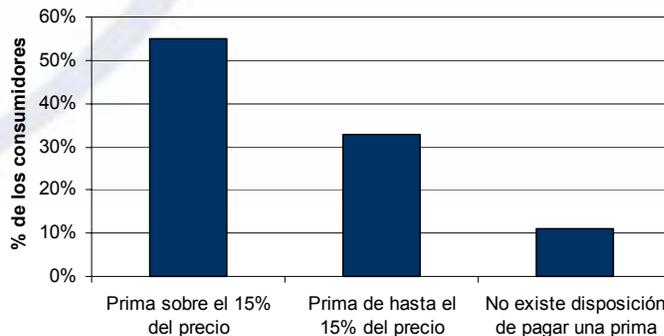


Razones de consumo de productos orgánicos

Fuente: Recent Growth patterns in the US Organic Foods Market USDA, 2002.

Primas de pago por los productos orgánicos

Los productos orgánicos gozan de una prima en el precio sobre los “commodities” tradicionales. En términos generales la mayor parte de los consumidores están dispuestos a pagar más del 15% de prima. En el caso de los salmónidos, las primas rondan entre el 130% y 180% sobre el precio del producto regular (Volker-Hilge Institute of Fishery & Ecology).



Porcentaje de consumidores dispuestos a pagar una prima sobre el precio por los productos orgánicos

Fuente: “An overview of the present market and trade situation in the aquaculture sector”. FAO, 2004.

2.5 Oportunidades de negocio

Variedades de tilapia

Los principales productos comercializados en el mercado de tilapia son:

- Tilapia entera fresca
- Tilapia entera congelada
- Tilapia en filetes fresca
- Tilapia en filetes congelada

Si bien la variedad más extendida en un inicio era la entera fresca, la creciente influencia del comercio internacional aunado a las ventajas de facilidad de preparación y manejo han provocado la tendencia a la comercialización de la tilapia en filete congelada.

En la variedad de entero, las presentaciones más comunes son:

1. ENTERO CON TODO (*Round fish*): con cabeza, vísceras, aletas, etc. A pesar de presentar la ventaja de costo, tiene la desventaja de que exige un rápido procesamiento, debido a que la cabeza, branquias y vísceras, son una fuente de contaminación por bacterias y descomposición enzimática. Este problema es aún más grave en tilapias con peso superior a los 700 gramos.

2. ENTERO SIN CABEZA Y VÍSCERAS (*Headed & Gutted*): en esta presentación se evita la contaminación ocasionada por las branquias y vísceras, si bien su procesamiento tiene un costo adicional, al necesitar descabezar y eviscerar a las tilapias.

3. ENTERO EVISCERADO, CON O SIN BRANQUIAS, CON O SIN ESCAMAS.: se trata de un producto totalmente procesado, evitando la contaminación ocasionada por vísceras, branquias y escamas. Sin embargo, su proceso tiene costos adicionales al descamar, eviscerar y eliminar branquias.

Por lo que respecta a filetes, las presentaciones más frecuentes tanto de filetes frescos o congelados son las siguientes:

1. *PRIME CUT*: corte uniforme de solo carne, sin piel ni huesos. Este es el corte de mayor calidad, evitando incluir el perímetro de carne que va paralelo a la línea lateral, la cual se caracteriza por formar una zona oscura o línea de sangre, y que puede afectar el sabor del filete. Si bien esta presentación permite su venta en empaque individual, este corte requiere tilapias por encima de 1 kg de peso. Además, es el corte más costoso disponible en el mercado, ya que requiere un corte y pulimento, estilo *steak*, ocasionando gran cantidad de subproducto en forma de recortes.

Oportunidades de negocio, Continúa

Variedades de tilapia

2. FILETE ENTERO: se caracteriza por tener piel (*skin on*) o sin piel (*skinless*), incluye las espinas ubicadas sobre la línea lateral en su primer tercio, inmediatamente posteriores a la abertura branquial u opérculo (*pin bone*), la porción abdominal (*belly flap*), el corte puede ser en forma de “V” o de “J”, si bien en tilapia se emplea normalmente el corte en “V” (*v-cut*).
3. CORTE-V (*v-cut*): es la presentación más común en filetes de tilapia, en esta se remueve los *pin bones* (juego de pequeñas espinas que se encuentran encima de las costillas) con un corte en “V” en el primer tercio sobre la línea lateral, los cortes adicionales eliminan el resto de espinas, que son los huesos que soportan a las aletas, disminuyendo totalmente los riesgos hacia el consumidor final.

4. OPCIONES ADICIONALES:

SKIN-ON/SKIN-OFF: en la presentación con piel, le permite al consumidor conocer la especie a comprar evitando la sustitución, pero normalmente en tilapia el color de la piel no tiene la suficiente importancia para el consumidor, por lo que normalmente se vende sin piel cuando se comercializa en los supermercados (*skin-off*).

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

TAIL-ON/TAIL-OFF: los filetes con el pedúnculo caudal (*tail*), son de menor costo, su desventaja es que debido a su apariencia más delgada normalmente son sobrecocidos, afectando la presentación final del plato. Los filetes sin pedúnculo caudal mejoran la presentación del filete, dándole una mejor apariencia a la carne.

Oportunidades de negocio, Continúa

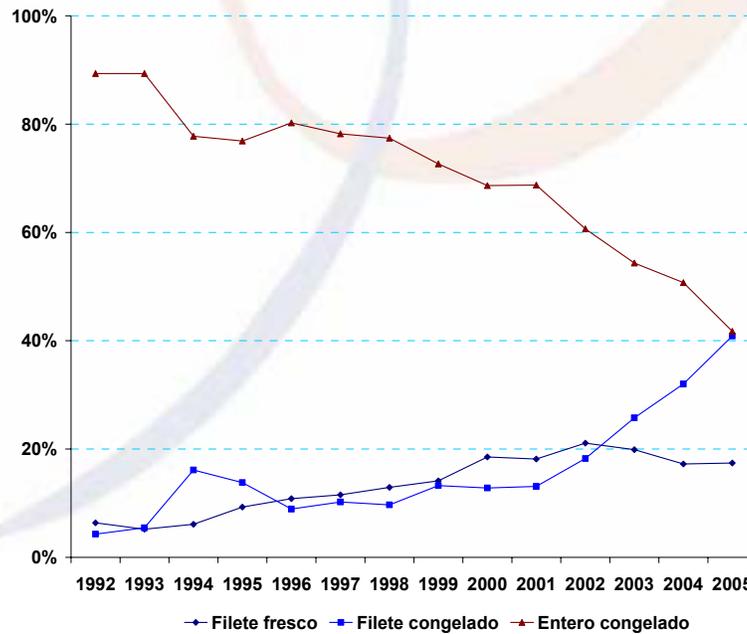
Tendencias en la demanda de variedades de tilapia

La tendencia es hacia la estandarización en las presentaciones que predominan en los grandes mercados de EUA, y que inciden en los rendimientos por pez procesado, que son las presentaciones *trimmed* y *supertrimmed*.

TRIMMED: eliminación de la piel no muy profunda (*Non-Deep Skinned Fillet*) y gran parte del corte de la porción abdominal presente (*Majority Belly Flap Still Attached*), con rendimiento entre el 32 – 33%.

SUPER TRIMMED: eliminación profunda de la piel (*Deep Skinned Fillet*) y porción abdominal totalmente eliminado (*Belly Flap Area Totally Removed*), con rendimiento aproximado del 27%.

La evolución de la tendencia a nivel mundial es muy similar a la registrada en las importaciones de tilapia en EUA, caracterizada por una creciente importancia del filete especialmente del filete congelado, la cual se refleja en la siguiente gráfica:



Fuente: USDA, 2006.

Oportunidades de negocio, Continúa

Tendencias en la demanda de variedades de tilapia

A pesar de la tendencia creciente en el volumen importado de filete congelado, existen actualmente fuertes cuestionamientos sobre las condiciones de calidad y sanidad, e incluso de los posibles riesgos para la salud derivados de los procesos de congelación en la tilapia china. Específicamente, las importaciones de tilapia china tratada con dióxido de carbono se están analizando y en algunos mercados, como es el caso de Japón, se prohibió su importación.

Otro requisito del filete es que su carne sea blanca y firme, no se deslíe al contacto con las yemas de los dedos y la mayoría de las líneas sanguíneas removidas. El valor agregado es importante en la comercialización, trabajando en nuevas presentaciones ahumado, sashimi, listo para calentar en microondas, presentaciones de gran demanda en EUA y Europa. A pesar de que la tendencia de los Mayoristas es preferir filetes de 5 a 7 onzas por el aumento en su demanda, la gran mayoría de los productores continúan enviando filetes de 3 a 5 onzas.

I. Evolución en el mercado mundial de la tilapia

A pesar de tratarse de un producto de reciente introducción en el mercado mundial, la tilapia ha experimentado una excepcional aceptación en el mercado, sólo comparable en nivel de éxito a los casos del camarón y el salmón a nivel global. Las causas que explican esta evolución tan favorable se refieren a las ventajas que ofrecen tanto para el consumidor como para el detallista.

Respecto a las ventajas percibidas por el consumidor, cabe destacar la carne firme, con sabor delicado y muy blanca una vez cocida. Estas características fundamentan el grado de sustitución percibido de la tilapia frente a especies de captura de alto precio como son mero, robalo y huachinango. Sin embargo, la tilapia puede adquirirse a una fracción del precio de estos pescados.

Por lo que respecta a las ventajas ofrecidas al comercio detallista, éstas son críticas, ya que la tilapia responde a los principales requerimientos de los compradores de pescado de las grandes cadenas de autoservicio:

- Entregas de producto puntuales y en las cantidades programadas
 - Calidad uniforme y tallaje especificado
 - Sanidad y certificación
 - Capacidad de contratar condiciones de precios por adelantado
 - Estabilidad de precios
 - Posibilidad de incrementar las cantidades demandadas si así se requiere
-

Oportunidades de negocio, Continúa

I. Evolución en el mercado mundial de la tilapia

De hecho, en contraste con el resto del mundo en el que la tilapia procede de sistemas acuícolas, el gran reto de la tilapia en México es la respuesta por parte de la producción nacional a los requerimientos de la demanda. Esta respuesta implica la transición de un sistema primordialmente de captura a un sistema de acuicultura pleno con alta tecnificación en el sistema productivo. Así, mientras que las importaciones fundamentalmente de origen acuícola chino ya responden a las características de la demanda, la producción nacional todavía se encuentra con el sistema de comercialización que caracteriza a los peces de captura.

Oportunidades de negocio, Continúa

Pronósticos de demanda de pescado y producción necesaria de acuicultura

De acuerdo con la FAO, los pronósticos de la demanda mundial de productos pesqueros indican que la producción acuícola tendrá que continuar creciendo para cubrir el consumo de pescado estimado para los próximos años. Actualmente, se destina a la transformación alrededor de un tercio de la producción de pescado y la pesca de captura proporciona más de 60 millones de toneladas de pescado para consumo humano, frente a unos 45 millones que se producían a comienzos de 1970. Sin embargo, la mayor parte de las pesquerías de captura están produciendo al límite de sus posibilidades, que es de un total de 100 millones de toneladas. Aún en el caso de que esta producción continuara creciendo (al 0.7 por ciento anual), no podría satisfacer la demanda proyectada de pescado para la alimentación humana.

El cuadro siguiente muestra tres pronósticos mundiales relativos a la demanda de pescado para la alimentación humana. Los dos pronósticos realizados por Wijkström (2003) y Ye (1999) suponen precios del pescado constantes. Sus proyecciones del consumo mundial de pescado se basan en variables de la demanda (crecimiento demográfico y consumo *per cápita*) y excluyen variaciones en los precios reales y relativos. El consumo mundial de pescado como alimento humano se ha duplicado desde 1973 (de 45 a más de 90 millones de toneladas), debido al crecimiento demográfico y a los aumentos en el consumo *per cápita* (de 12 a 16 kg/año). Un pronóstico de Ye supone que, aún en el caso de que el consumo humano *per cápita* se mantenga en el nivel de 15.6 kg registrado en 1995-1996, el crecimiento demográfico generaría una demanda (126.5 millones de toneladas) superior a los 99.4 millones de toneladas disponibles en 2001.

Pronósticos y fechas	Hipótesis sobre precios	Para la fecha del pronóstico		Cantidades que deberá suministrar la acuicultura para la fecha del pronóstico 4				
		Consumo mundial per cápita (kg/año)	Demanda de pescado para consumo humano (millones de toneladas)	Pesca en crecimiento		Pesca estancada		Incremento anual promedio (millones de toneladas)
				Producción total (millones de toneladas)	Tasa de crecimiento (porcentaje)	Producción total 5 (millones de toneladas)	Tasa de crecimiento (porcentaje)	
		4	5	6	7	8	9	
IPPA (2020)								
Base	Precios reales y relativos	17.1	130.0	53.6 ^a	1.8	68.6	3.5	1.7
Inferior 1	relativos	14.2	108.0	41.2	0.4	46.6	1.4	0.6
Superior 2	flexibles	19.0	145.0	69.5 ^a	3.2	83.6	4.6	2.4
Wijkström								
(2010)	Constantes	17.8	121.1	51.1 ^a	3.4	59.7	5.3	2.4
(2050)	Constantes	30.4	270.9	177.9 ^a	3.2	209.5	3.6	3.5
Ye (2030)	Constantes	15.6	126.5	45.5 ^a	0.6	65.1	2.0	1.0
	Constantes	22.5	183.0	102.0 ^a	3.5	121.6	4.2	2.9

Fuente: FAO, 2005.

Oportunidades de negocio, Continúa

Pronósticos de demanda y producción necesaria de tilapia

Se puede asumir que los pronósticos de consumo de productos de acuicultura son totalmente aplicables a la tilapia, debido a su alta participación en la producción acuícola mundial y su tasa de crecimiento que es incluso superior a la mayoría de las especies producidas en sistemas acuícolas.

Principales conclusiones del mercado mundial:

- La producción acuícola en el Hemisferio Occidental representa el 3.5% de la producción global, mientras que los países asiáticos producen el 91.5% del total.
- La producción global de tilapia ha alcanzado 1,822,000 TM y ha mostrado un incremento estable durante los últimos diez años.
- La tilapia representa el 11.5% de la producción en el Hemisferio Occidental.
- Existe una tendencia creciente a la combinación del cultivo de la tilapia con otras especies, como es el caso del camarón. A pesar de que los policultivos tienen sentido ecológico, su coordinación es compleja.

II. Evolución del mercado de tilapia en Latinoamérica

En Latinoamérica, se cultivan 80 especies de acuicultura, destacan por su relevancia la tilapia y el salmón, por su volumen y tasas de crecimiento superiores a las mundiales. La participación de la región en el valor de la acuicultura mundial aumentó al 7.1 por ciento en 2001, totalizando casi 4,000 millones de dólares, lo que demuestra que las especies cultivadas en esta región son en general de valor elevado. De hecho, el valor unitario de la producción de la región figura entre los más elevados del mundo. Los dos principales productores acuícolas de esta región son Chile y Brasil, que juntos representan el 70 por ciento de la producción de la región. Ambos tienen ambiciosos planes de desarrollo pesquero, si bien en el caso del Brasil, no son específicos de la acuicultura.

En el siguiente cuadro, se muestra la rápida expansión de la producción acuícola (excluidas las plantas acuáticas) en los principales productos acuícolas en América Latina y el Caribe, durante el periodo 1989-2002.

País	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2002
Brasil	18,170	23,390	30,390	46,202	87,674	140,657	207,510	246,183
Chile	15,360	47,579	86,442	157,083	272,346	274,216	566,096	545,655
Ecuador	71,211	107,145	87,763	105,597	134,497	126,575	67,169	70,181
Total parcial	104,741	178,114	204,595	308,882	494,517	541,448	840,775	862,019
Total LAC	155,401	248,729	305,151	440,284	670,167	738,747	1,084,432	1,122,696

(cifras en toneladas)

Fuente: FAO Fishstat Plus, 2004.

Oportunidades de negocio, Continúa

II. Evolución del mercado de tilapia en Latinoamérica

Los gobiernos de Chile y Ecuador han realizado importantes esfuerzos en promover el sector y tienen planes ambiciosos para la continuación del crecimiento. Se prevé que en el periodo 2000-2010 tan sólo la producción de tilapia en Brasil se decuplicará (ascendiendo a 420 mil toneladas en 2010, según estimaciones del Ministerio da Agricultura e do Abastecimento). Chile, además de desarrollar nuevas especies para la acuicultura, proyecta duplicar su producción de salmónidos entre 2002 y 2013, en consonancia con sus estimaciones de que la producción mundial de salmón cultivado se duplicará (a 2.5 millones de toneladas) para esa fecha (Subsecretaría de Pesca, 2003).

Es importante destacar que en el caso de Brasil y Ecuador, la tilapia es el producto fundamental de cultivo, especialmente a raíz de los problemas de mortandad que se registraron en las granjas camaroneras, por lo que las instalaciones originalmente destinadas a camarón, se utilizan actualmente para la producción de tilapia. De hecho, existen estudios como las proyecciones de Wurmman (2003) que prevén que la producción acuícola de América Latina y el Caribe podría aumentar de su nivel de 1.1 millones de toneladas en 2001 a 5.2 millones en 2010 y a 24.8 millones en 2020. Esta última cantidad sería igual a los dos tercios de la producción acuícola mundial de 2001. La tasa media de crecimiento anual del 18 por ciento que se necesitaría para alcanzar dicho nivel es notablemente superior a la del 14.9 por ciento registrada en la década de los noventa. Si bien esta tasa es muy elevada, la producción proyectada puede parecer viable si se considera que tanto Brasil como Chile tuvieron tasas de crecimiento de la producción acuícola superiores al 18 por ciento entre 1990-2000, alcanzando el 24 y 29 por ciento respectivamente.

El elevado dinamismo que ha caracterizado a los dos principales productores acuícolas de Latinoamérica se ilustra en la siguiente tabla que refleja su producción histórica de acuicultura (excluyendo plantas acuáticas).

País	Producción 2000 (toneladas)	Tasa de crecimiento (porcentaje)		Pronóstico de crecimiento (porcentaje)
		1980-1990	1990-2000	
Brasil	175,729	18.7	23.9	22 [2001-2006] ¹
Chile	410,633	48.0	29.2	5.9 [2003-2013] ²

Fuente: FAO, 2004.

Oportunidades de negocio, Continúa

II. Evolución del mercado de tilapia en Latinoamérica

Otras proyecciones para la región latinoamericana concluidas por el Departamento de Ciencias Marinas de la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez, realizadas para el periodo 2000-2010, destacan los siguientes aspectos:

- La producción de tilapia alcanzará 500,000 Toneladas/año en América a partir del 2010.
- Se producirá principalmente *Oreochromis niloticus* con reversión sexual.
- *O. aureus* y *O. mossambicus* serán utilizados solamente para crear híbridos.
- Las variedades rojas serán el 20-30% del total de la tilapia producida.
- La mayoría de los alevines vendrán de laboratorios.
- Los estanques intensivos proveerán el 50% de la producción.
- Las operaciones a gran escala proveerán el 20-30% de la producción.
- Los sistemas cerrados con recirculación proveerán el 10% de la producción.

En cuanto a nuevas opciones de desarrollo para la tilapia, en los mercados latinoamericanos se han investigado nuevas opciones como son el surimi a base de tilapia y la fabricación de objetos decorativos como bolsas, cinturones, vestidos, etc. a base de la piel de la tilapia. Incluso se crean “flores de tilapia” que son objetos decorativos muy llamativos. Esta industria se encuentra muy desarrollada en Brasil y Uruguay.

Otro tipo de usos cada vez más importante es la utilización de los restos del fileteado que se destinan actualmente a la preparación de barritas, salchichas, albóndigas, etc. El esqueleto de la tilapia se destina también a la producción de harina de pescado como insumo de alimentos balanceados para animales.

Finalmente, varias empresas farmacéuticas europeas están adquiriendo piel de tilapia congelada o seca, que es posteriormente procesada en forma de gelatina y se emplea para la fabricación de medicamentos de liberación prolongada, en sustitución de derivados de mamíferos, que fueron necesariamente sustituidos por los riesgos del BSE (*Bovine Spongiforme Enzefalopathie*).

Oportunidades de negocio, Continúa

II. Evolución del mercado de tilapia en Latinoamérica

El principal factor que pueden afectar las proyecciones anteriores es la posibilidad de enfrentar enfermedades. Los problemas de sanidad constituyen una de las mayores limitaciones para la producción y comercio acuícolas y han acentuado la vulnerabilidad, sobre todo del subsector de los camarones. Si bien la tilapia es una especie muy resistente, se han registrado problemas importantes como fue el caso de la empresa Piscimex en México. Los mismos problemas atacaron a gran parte de la producción de tilapia en Costa Rica en 2005.

Aunque muchas infecciones microbianas y virales no se consideran una amenaza directa para la salud humana, influyen negativamente en la comerciabilidad del producto y la confianza del consumidor. El traslado de agentes patógenos al aumentar el transporte y comercio de especies acuáticas vivas y productos acuáticos como consecuencia de la internacionalización de los mercados ha acelerado la propagación de enfermedades. Es posible que, a corto plazo, la aplicación de los códigos internacionales de prácticas y de sus estrictos protocolos necesarios para reducir al mínimo los riesgos de transmisión de enfermedades dé lugar a un descenso de la producción mundial y a una subida de los precios.

III. Evolución del mercado de tilapia en México

La tilapia es un producto con alto nivel de tradición en su consumo, específicamente en los niveles socioeconómicos bajos debido a su reducido precio. Es importante aclarar que si bien está presente en la gran mayoría de los canales de distribución, la de origen nacional es predominantemente de captura, que se caracteriza por su sabor y presentación que distan mucho de ser óptimas: sabor a lodo en algunos casos, color gris, tamaños desiguales y sobre-oferta en el mercado.

Oportunidades de negocio, Continúa

III. Evolución del mercado de tilapia en México

La tilapia, aunque especie introducida, ha sido incorporada dentro de la cocina tradicional mexicana, siendo las formas más comunes de preparación las siguientes:

Procesado	Preparación	Zonas de mayor demanda	Origen
Entera fresca limpia con o sin vísceras.	Frita o brasas	Centro, este y sur. Comercio tradicional, autoservicios.	Nacional de captura
Entera congelada limpia con o sin vísceras, empacado individual, IQF.	Frita o brasas	Centro, este y sur. Institucional, autoservicios.	Importación de acuacultura
Filete de porción reducida (alrededor de 35 g), sin envase, fresco, sin certificación, con presentación deficiente.	Con salsas y aderezos. Empanizado. Ceviche.	Este (norte y centro).	Nacional de captura
Picada	Ceviche	Este (norte y centro).	Nacional de captura
Filete de porción superior a 86 g, congelado, empacado individual.	Con salsas y aderezos. Empanizado.	Centro, este y norte. Institucional, autoservicios.	Importación de acuacultura
Filete de porción superior a 86 g.	Con salsas y aderezos. Empanizado.	Centro, este y norte. Institucional, autoservicios.	Oferta muy limitada, sólo fileteado manual a partir de entera y bajo pedido.

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

De estos segmentos, los que presentan un mayor dinamismo son los correspondientes al fileteado. Actualmente, el mercado del filete se encuentra dominado por el congelado de importación a bajo costo. Dada la elasticidad de la demanda de pescado y, de forma específica, la sensibilidad al precio en el caso de la tilapia, reducciones en el precio se traducen en importantes incrementos en la cantidad demandada. De hecho, se estima que la tilapia está sustituyendo a algunas presentaciones de carne y pollo como una buena alternativa para la ingesta proteínica, por lo que su potencial de desarrollo es enorme. El mercado de filete fresco está prácticamente desatendido debido a que no existe una oferta empacada como tal, sino que se filetea bajo pedido.

Oportunidades de negocio, Continúa

Factores de diferenciación de tilapia

Un factor de diferenciación son los certificados de calidad que aseguran al consumidor que el producto cumple con requisitos mínimos de producción y comercialización. En lo que respecta a estos certificados, es un área que no se ha fomentado plenamente. Aunque se han regulado las condiciones para certificarse como tilapia marca “México Calidad Suprema”, la realidad es que no existe ninguna empresa que se promoció como proveedor certificado. La importancia de la certificación radica en su consistencia con los parámetros de EUREPGAP que configuran la norma de calidad de las cadenas de autoservicios de la Unión Europea.

Otras posibilidades de diferenciación de la tilapia se refieren a la especie de cultivo. Específicamente, se produce una cantidad muy limitada de tilapia roja, a pesar de ser una especie muy demandada por su parecido al huachinango y su clara diferenciación con respecto a la tilapia de captura. Es importante considerar que gran parte de la tilapia cultivada en países como Ecuador es roja y en promedio, el 30% de la tilapia cultivada en Latinoamérica pertenece a esta variedad.

Oportunidades de negocio, Continúa

Mercado de exportación de tilapia procedente de México

Durante 2005 EUA importó 23 mil toneladas de filetes de tilapia frescos, lo que representa un 29% sus importaciones totales de tilapia. Si bien el mercado más importante y de mayor dinamismo es el de tilapia congelada, el mercado de filete fresco es muy atractivo debido a la menor competencia existente, además de que el factor clave de éxito no es el precio.

Las tasas de crecimiento de importaciones de tilapia en EUA han sido sumamente dinámicas, según se ilustra en la siguiente tabla:

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 (En-mar)	Promedio
Entera congelada	1.79%	39.41%	5.21%	20.36%	16.83%	-1.35%	9.31%	13.08%
Filete congelado	4.33%	42.15%	66.21%	89.74%	55.53%	53.80%	22.13%	47.70%
Filete fresco	41.28%	36.44%	38.60%	26.53%	8.52%	16.68%	2.77%	24.40%
Total tilapia	7.32%	37.37%	18.60%	33.33%	24.60%	19.08%	12.85%	21.88%

Fuente: USDA, 2006.

El mercado de filetes de tilapia frescos se encuentra dominado por Ecuador, Honduras y Costa Rica en menor medida, sin dejar de destacar la positiva evolución de Brasil. El común denominador de estos países es una decidida vocación exportadora de tilapia a EUA y Europa, por lo que la inversión en infraestructura en los últimos años ha sido muy significativa.

En muchos casos, como Costa Rica y Brasil, la inversión ha sido fruto de coinversiones con socios extranjeros. Específicamente, en el caso de Costa Rica, existen empresas fruto de coinversiones con empresas estadounidenses, israelíes y chilenas. En el caso de Brasil, empresas como Netuno están realizando masivas inversiones, al mismo tiempo que empresas como Pescanova de España se encuentran construyendo granjas en amplias extensiones de manglares en Brasil. Es importante señalar que las empresas antes mencionadas, tanto en Costa Rica como Brasil, se caracterizan por su elevado nivel de integración vertical.

La evolución de los principales exportadores de tilapia a EUA se muestra a continuación:

País	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ecuador	34.0%	43.4%	48.1%	46.6%	52.3%	52.2%	46.6%
Honduras	14.5%	13.8%	14.0%	20.3%	15.9%	20.7%	28.9%
Costa Rica	40.1%	35.8%	30.4%	22.6%	22.3%	21.0%	16.4%
China	0.7%	0.8%	1.9%	5.9%	4.8%	0.0%	0.0%
Taiwán PC	2.9%	1.1%	0.7%	1.7%	1.6%	0.5%	0.0%
Brasil	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	1.2%	1.7%	4.2%
El Salvador	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	1.1%	1.3%	1.4%
Panamá	0.4%	2.1%	3.4%	1.0%	0.5%	0.5%	0.4%
Otros	3.9%	3.0%	1.4%	0.5%	0.4%	2.2%	2.1%

Fuente: USDA, 2006.

2.6 Conclusiones del capítulo

Conclusiones

- La participación del producto tilapia en el mercado de pescados y mariscos es de aproximadamente 14%.
 - El 54% de los consumidores prefieren el pescado fresco.
 - La mayoría de los nuevos productos procesados de pescado (45%) son lanzados con los posicionamientos: “Todo natural”, “Premium” y “Conveniente”.
 - El mercado de productos orgánicos es el segmento más prometedor para la industria pesquera.
 - La prima sobre el precio normal, que está dispuesta a pagar la mayor parte de los consumidores, para los productos pesqueros orgánicos es superior al 15%.
 - El 90% de los consumidores mexicanos consumen pescado al menos una vez al mes.
 - El principal impedimento para el consumo de pescado es el precio.
 - El 70% de los consumidores adquieren el pescado en los mercados populares.
-

3. Análisis de los eslabones de la cadena productiva

Introducción al capítulo

Este capítulo tiene como objetivo describir la situación actual de los eslabones de la cadena productiva de la tilapia en el estado de Sonora. Su utilidad radica en identificar las áreas de oportunidad y problemas para determinar los “*gaps*” frente a la cadena óptima.

El capítulo comienza con una descripción general de la producción de tilapia en el estado de Sonora. Después se describe la situación actual del factor agua. Se explora el mercado local y se describen los principales centros urbanos del estado.

Posteriormente, se analizan los eslabones de la cadena productiva (insumo biológico, producción, industrialización y comercialización). Una vez descritos los eslabones principales, se presenta el eslabón de proveedores complementarios.

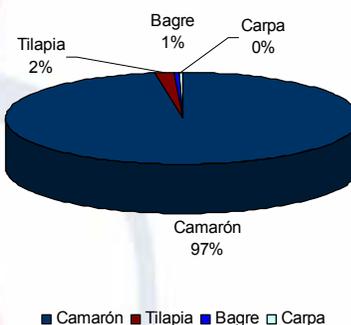
Finalmente, se presenta un “*benchmarking*” de la industria estatal frente a un rival nacional.

3.1 Descripción general de la producción en el estado de Sonora

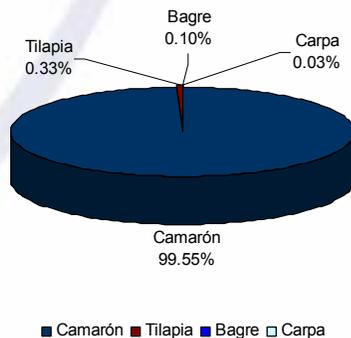
Descripción general de la producción en el estado de Sonora

A nivel estatal, en cuanto a acuicultura, el volumen de producción de tilapia en el 2004 fue de 810 toneladas, que representó el 1.77% de la producción pesquera estatal, ocupando así el segundo lugar en importancia.

En cuanto al valor de la producción estatal de acuicultura, en 2004 la tilapia ocupó el segundo lugar estatal, con una producción estatal de \$6,194,000 de pesos, representando el 0.33% del total estatal.



Estructura de la producción acuícola en el estado de Sonora en términos de volumen
Fuente: Anuario Estadístico de Pesca, 2004.

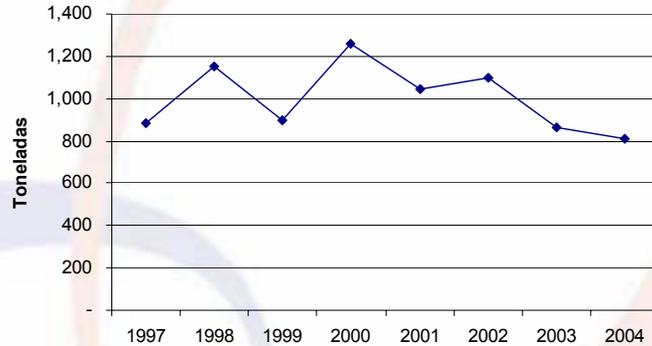


Estructura de la producción acuícola en el estado de Sonora en términos de valor
Fuente: Anuario Estadístico de Pesca, 2004.

Descripción general de la producción en el estado de Sonora, Continúa

Evolución de la producción estatal

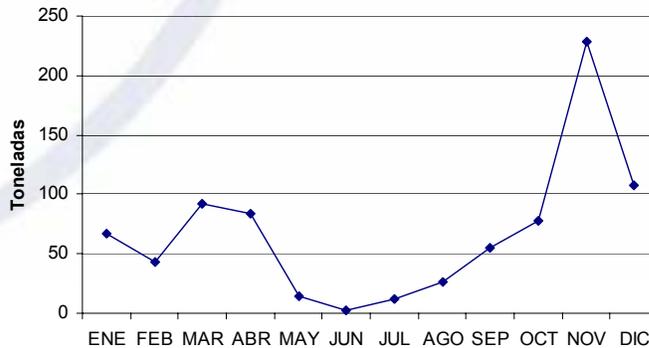
A lo largo del tiempo, la producción de tilapia del estado de Sonora ha mostrado una tendencia estable. Sin embargo, en el año 2004, ésta alcanzó su punto más bajo con 810 toneladas.



Evolución de la producción de tilapia en el estado de Sonora
Fuente: Anuario Estadístico de Pesca, 2004.

Producción mensual de tilapia en el estado de Sonora

De acuerdo con el Anuario Estadístico de Pesca, la producción de tilapia en el estado de Sonora, durante el año 2004, presentó un mayor volumen en los meses de agosto a noviembre.



Producción mensual de tilapia en el estado de Sonora durante el año 2004
Fuente: Anuario Estadístico de Pesca, 2004.

3.2 El factor agua en el estado de Sonora

Regiones hidrológico-administrativas que comparte el estado de Sonora

El factor agua es crítico para el desarrollo de la acuicultura debido a que es su principal insumo. Es importante tener un panorama general de la situación actual de este recurso en la entidad debido a que la disponibilidad de éste determinará el crecimiento potencial que puede tener la acuicultura en el estado.

Este apartado busca describir en cierto modo al factor agua, y tratar de establecer un marco que permita servir de base para el diseño de iniciativas que beneficien a los productores en cuanto a este recurso.

México se encuentra dividido en trece regiones hidrológico-administrativas, de las cuales la región hidrológico-administrativa del Noroeste es compartida por el estado de Sonora y una parte de Chihuahua.



Regiones hidrológico-administrativas que atienden al estado de Sonora
Fuente: Comisión Nacional del Agua, 2008.

La región hidrológico-administrativa del Noroeste cubre los setenta y dos municipios del estado de Sonora y siete de Chihuahua. Su superficie alcanza los 205,291 kilómetros cuadrados (87.4% pertenece a Sonora).

El organismo de la cuenca Noroeste está dividido en cinco sub-regiones:

- 1) Río Sonoyta
- 2) Río Concepción
- 3) Río Sonora
- 4) Río Yaqui-Matápe
- 5) Río Mayo

El factor agua en el estado de Sonora, Continúa

Disponibilidad natural media de agua

En términos nacionales, México recibe 1.51 billones de metros cúbicos de agua en forma de lluvia al año, de este volumen el 72.5% regresa a la atmósfera, el 25.6% escurre en los ríos y el 1.9% es absorbido por el suelo. Aproximadamente, México cuenta con 465 mil millones de metros cúbicos al año de agua dulce, a esta cifra se le denomina disponibilidad natural media de agua (Estadísticas del Agua en México 2007).

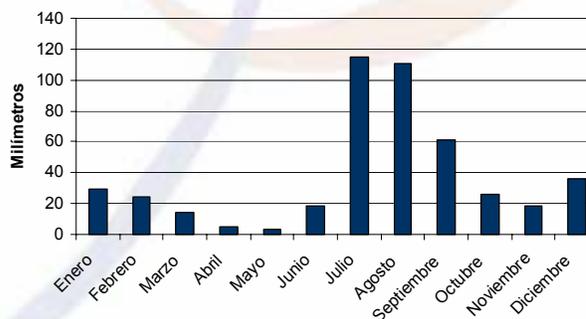
A continuación, se presenta la disponibilidad natural media de agua para la región hidrológico-administrativa del Noroeste:

Región hidrológico-administrativa	Disponibilidad natural media total (m ³ /año)	Escurrimiento natural medio superficial (m ³ /año)	Recarga media total de acuíferos (m ³ /año)
Noroeste	7,944	5,074	2,870

Disponibilidad natural media de agua de las cuenca del Noroeste

Fuente: Estadísticas del agua en México, 2007.

Alrededor del 70% de la precipitación pluvial, que da lugar a la recarga de los recursos hidrológicos, se presenta en los meses de julio, agosto y septiembre.



Precipitación pluvial normal mensual histórica en la cuenca del Noroeste

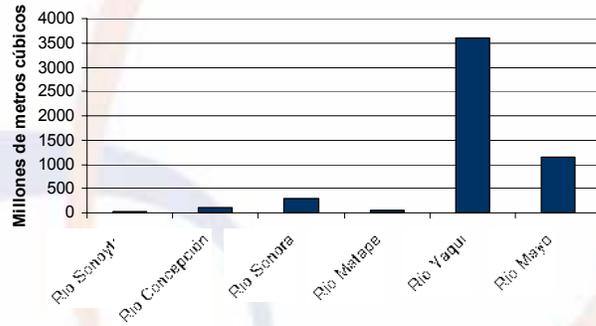
Fuente: Estadísticas del agua en México, 2007.

El factor agua en el estado de Sonora, Continúa

Disponibilidad natural media de agua

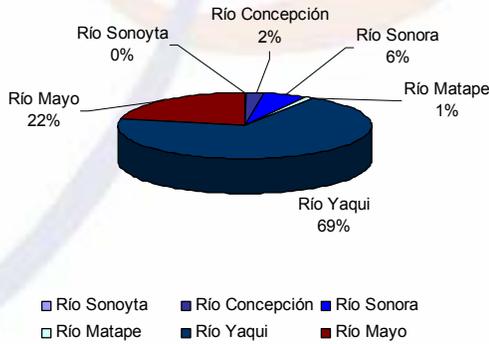
Dentro del estado de Sonora, existe una disponibilidad irregular en el agua. En la cuenca sur, que cubre el 40% del territorio, se concentra el 86% del agua.

El Río Yaqui y el Río Mayo concentran el 91% del volumen de escurrimiento medio anual del agua.



*La región del Río Yaqui incluye al arroyo Cocoraque.

Escurrimiento medio anual por región dentro de la cuenca del Noroeste
Fuente: Organismo de la Cuenca del Noroeste, 2008.



*La región del Río Yaqui incluye al arroyo Cocoraque.

Estructura del escurrimiento medio anual de la cuenca del Noroeste
Fuente: Organismo de la Cuenca del Noroeste, 2008.

El factor agua en el estado de Sonora, Continúa

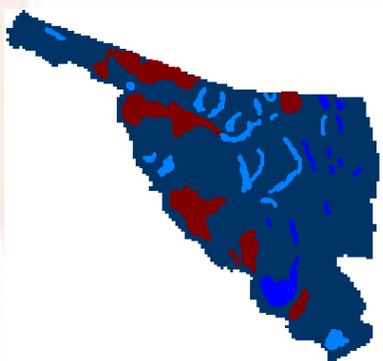
Aguas subterráneas de la cuenca

La región hidrológico-administrativa del Noroeste cuenta con sesenta y tres mantos acuíferos de los cuales quince están sobre explotados.

Región hidrológico-administrativa	Total de mantos acuíferos	Sobre-explotados	Con intrusión marina	Recarga media (m ³ /año)
Noroeste	63	15	5	2,870

Características de los mantos acuíferos de la región hidrológico-administrativa del Noroeste

Fuente: Estadísticas del agua en México, 2007.



■ Sobre explotado ■ Equilibrio ■ Sub explotado

Mantos acuíferos de la región hidrológico-administrativa del Noroeste

Fuente: Organismo de la Cuenca del Noroeste, 2008.

Calidad del agua: Demanda bioquímica de oxígeno a cinco días

El 50% del agua existente en los mantos superficiales de la cuenca del Noroeste se encuentra en buenas condiciones para la acuicultura, de acuerdo a la categoría DBO₅.



■ Excelente ■ Buena ■ Aceptable ■ Contaminada ■ Fuertemente contaminada

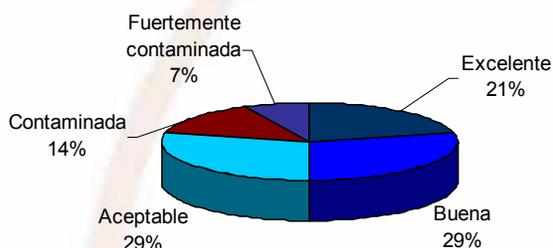
Calidad del agua de la región hidrológico-administrativa del Noroeste respecto a la demanda bioquímica de oxígeno a cinco días

Fuente: Estadísticas del agua en México, 2007.

El factor agua en el estado de Sonora, Continúa

Calidad del agua: Sólidos suspendidos totales

En cuanto a los sólidos suspendidos totales, el 79% de la cuenca Noroeste se encuentra en niveles aceptables o superiores.

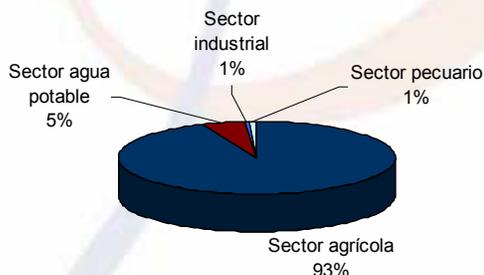


Calidad del agua de la región hidrológico-administrativa del Noroeste respecto a los sólidos suspendidos totales

Fuente: Estadísticas del agua en México, 2007.

Distribución de los volúmenes de los usos consuntivos

El sector agrícola y pecuario cuentan con el mayor volumen disponible de agua concesionada. En conjunto tienen 7,000 millones de metros cúbicos concesionados anuales.



Estructura del volumen de agua disponible por uso consuntivo

Fuente: Organismo de la Cuenca del Noroeste, 2008.

3.3 Análisis del eslabón de insumo biológico

Introducción

Dentro del trabajo de campo se identificó un proveedor de alevines, SANAGRO. Aunque existe un Centro Acuícola en Ciudad Obregón, durante las entrevistas la mayoría de los productores opinaron que en el futuro continuarán adquiriendo el insumo biológico que produce SANAGRO debido a que ofrece un buen precio y el modelo de negocios que se ha gestado en el estado les brinda ventajas al realizar operaciones únicamente con esta empresa.

Es necesario mencionar que en este momento existe un déficit en la producción de crías en el estado, lo cual ha llevado a la comercialización de alevines de baja calidad (menor tamaño y con alta probabilidad de reversión sexual).

Datos de los proveedores actuales de insumo biológico

Empresa	Ubicación	Ciudad/Municipio	Giro	Contacto	Teléfono	E-mail	Puesto
SANAGARO	Calle 12 sur, km 19 poblado Miguel Alemán	Hermosillo	Producción, reversión de alevines	Juan Loustaunau	662-2890700	jloustaunau@sanagro.com	Gerente General

Datos de los proveedores actuales de insumo biológico
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Empresa	Actividades que realiza	Socios	Trabajadores	Inicio de operaciones	Número de clientes
Sanagaro	Producción de crías, engorda de tilapia	3	26	2004	3

Datos de los proveedores actuales de insumo biológico
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Descripción del producto ofrecido y estándares de calidad

El producto de este eslabón son alevines de tilapia. A continuación se presentan los estándares de calidad.

Calidad producto ofrecido: crías de tilapia	Estándares requeridos por productores
<ul style="list-style-type: none"> Alevines de mala calidad medida por el porcentaje de masculinización y la línea genética. Supervivencia mínima del 98% en el proceso de engorda. Garantía de masculinización de 95% como mínimo. Cría de tilapia desde 1 g hasta 2 gramos. 	<ul style="list-style-type: none"> Crías sin enfermedades y sin malformaciones. Reversión sexual del 95% garantizada. Crías con bajo porcentaje de mortalidad. Crías de tamaño de entre 1 y 7 gramos.

Estándares de calidad del insumo biológico
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis del eslabón de insumo biológico, Continúa

Producción actual y capacidad instalada

SANAGRO produjo en el año 2006 doce millones de alevines. Debido a la gran demanda de crías por parte del resto de las granjas SANAGRO se encuentra muy cerca del 100% de la utilización de su capacidad instalada.

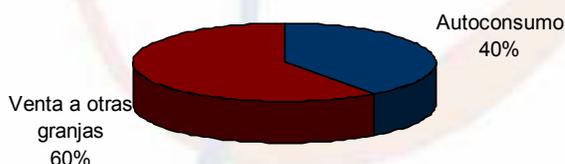
Esta situación ha llevado a que en los últimos lotes las crías tuvieran un tamaño ligeramente menor al requerido por los productores y se piense en una reversión sexual de algunas cuantas crías.

Estado	Empresa	Producción hasta 2006	Capacidad instalada	Capacidad ocupada
Sonora	SANAGRO	12,000,000	12,000,000	100%

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Participación de mercado de los proveedores de insumo biológico

SANAGRO no se dedica únicamente a la producción de insumo biológico, sino que también a la engorda de tilapia. Esto ha conducido a que la empresa consuma el 40% de su producción de crías.



Estructura del consumo de crías producidas por SANAGRO

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Tiempo de producción, capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación

Es de alrededor de sesenta días. Es necesario señalar, que debido a la gran demanda de este producto, SANAGRO no tiene la necesidad de guardar inventarios.

Producto	Etapas	Tiempo
Cría de tilapia	• Alevín	3 a 30 días
	• Cría	13 a 60 días

Tiempo de producción del producto

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis del eslabón de insumo biológico, Continúa

Estructura de costos

A continuación, se presentan los precios de los principales insumos utilizados en la producción de crías de tilapia.

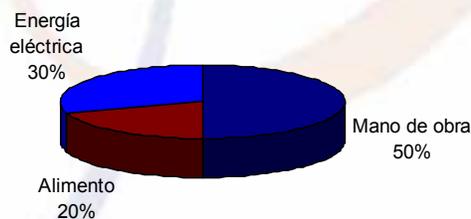
En general no se identifican economías de escala en virtud de que los volúmenes consumidos en este eslabón son bajos.

Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Huevo oculado	\$350.00	Millar	No
Alimento	\$12.00-\$13.00	Kilo	No
Mano de obra	\$5,000	Mensual	No
Energía eléctrica*	\$1,500	Bimestral	No
Sal de grano	\$240.00	Para un lote de 50,000 organismos	No
Cloro (para sanitización)	\$40.00	Galón	No
Oxígeno	\$320.00	Una carga	No

*Debido a que SANAGRO se encuentra integrada verticalmente, no se tiene desglosado el costo de la energía eléctrica para este eslabón. Los datos presentados en este rubro provienen del Plan Maestro Nacional de Tilapia.

Costos de los principales insumos para la producción de alevines

Fuente: CEC-ITAM, 2007.



Estructura de los costos de producción del eslabón de insumo biológico

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis del eslabón de insumo biológico, Continúa

Precio de venta al siguiente eslabón

El precio de venta reportado por los productores es de \$0.50 pesos por pieza. Este precio es competitivo debido a que a este precio se pueden adquirir las crías en varios de los Centros Acuícolas del país. Por otro lado, los productores opinaron que este precio es satisfactorio.

Análisis de la rentabilidad del eslabón

Debido a que SANAGRO produce 12,000,000 de crías al año, esta empresa entra dentro de la categoría de productor de alto volumen. Esto significa que la empresa ha alcanzado economías de escala y por ello su costo de producción es sumamente bajo.

A continuación, se muestra el costo unitario de la oferta de este eslabón:

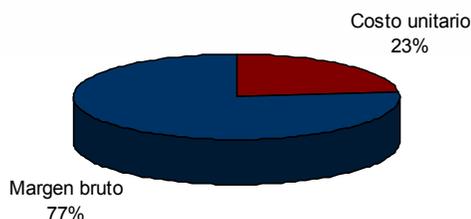
Concepto	Costo
Huevo	\$0.03
Alimento	\$0.03
Energía eléctrica	\$0.04
Mano de obra*	\$0.01
Otros	\$0.005
Costo unitario por alevín	\$0.115

Concepto	Costo
Precio de venta unitario	\$0.50
Costo unitario	\$0.115
Utilidad bruta	\$0.385

*El costo de la mano de obra toma en cuenta a dos empleados.

Margen de utilidad del eslabón de insumo biológico

Fuente: CEC-ITAM, 2007.



Margen de utilidad del eslabón de insumo biológico

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis del eslabón de insumo biológico, Continúa

Nivel tecnológico y análisis de sanidad e inocuidad

SANAGRO cuenta con buenas instalaciones para la producción de crías. A continuación se muestra el nivel tecnológico de los activos de esta compañía.

Concepto	Nivel de infraestructura
Área física	Sala de incubación
Sistema de producción	Súper Intensivo
Estanques	Geomembrana
Sistema de aireación	Blowers

Nivel tecnológico del eslabón de insumo biológico

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

En cuanto al nivel de sanidad de este eslabón, SANAGRO hace uso de las mejores prácticas de la industria y cumple con los requisitos establecidos por los Comités de Sanidad Acuícola.

Es necesario señalar, que los productores no exigen ningún certificado de sanidad por parte de este eslabón.

Análisis del eslabón de insumo biológico, Continúa

Proveedores potenciales de insumo biológico actuales: Introducción

En México, el insumo biológico se obtiene a través de tres canales con calidades genéticas distintas. Los canales para la adquisición son los laboratorios, los centros acuícolas y las granjas. Los laboratorios se caracterizan por ofrecer la mejor calidad del insumo con líneas genéticas puras y mejoradas. Las granjas acuícolas ofrecen una calidad media de insumo biológico, la línea genética en la mayor parte de los casos se descuida y, todavía en una menor proporción, existe una oferta de líneas mejoradas. Los laboratorios y las granjas sólo ofrecen alevines hormonados. Finalmente, los centros acuícolas 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.

Los proveedores de insumo biológico encuestados incluyen aquellas que producen crías para autoconsumo y para comercialización, laboratorios y centros acuícolas registrados en CONAPESCA. En este listado no se incluyen las granjas productoras de crías para autoconsumo.

Proveedores potenciales de insumo biológico actuales: Colima

Empresa	Ubicación	Ciudad/Municipio	Giro	Contacto	Teléfono	E-mail	Puesto
Industrias Acuícolas de Occidente, S.A. de C.V.	Carr. Manzanillo-Armería km 308, San Buenaventura Manzanillo	Manzanillo	Producción, reversión de alevines	María del Carmen Pérez Delgadillo	314-3367102	sanbuenaventura308@yahoo.com	Representante Legal
Restaurante y Pesca Deportiva El Paraíso Soc. Cooperativa	Dom. Conocido, La Esperanza Coquimatlán.	Coquimatlán	Producción, reversión de alevines	Pablo Rivera Jiménez	312-3085510 312-3099520		Director Técnico

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Análisis del eslabón de insumo biológico, Continúa

Proveedores potenciales de insumo biológico actuales: Jalisco

Empresa	Ubicación	Ciudad/Municipio	Giro	Contacto	Teléfono	E-mail	Puesto
Laboratorio Genético Aquatic SPR	Carr. San Sebastián Tlacomulco km15	Tlacomulco	Producción, reversión de alevines	Carlos Escalante Chapa	12011100	aquaticdepot2005@yahoo.com.mx	Director
Granja Acuícola El Alevín	Hidalgo 135, extramuros El Grullo	El Grullo	Reproducción, reversión de alevines	Omar Negrete Morales	321-3870333	omar_negrete@yahoo.com.mx	Director General

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Proveedores potenciales de insumo biológico actuales: Tabasco

Empresa	Ubicación	Ciudad/Municipio	Giro	Contacto	Teléfono	E-mail	Puesto
Acuaplan	Emiliano Zapata, Tabasco	Emiliano Zapata	Alevina, consultoría	Roberto Solís Bernat	93-4430235	acuaplan@hotmail.com	Director
Piscigranja Blanco de Grijalva, S.A. de C.V.	Río Seco 1a. Sección S/N	Cunduacán	Reproducción, reversión de alevines	Rigoberto Rodríguez Zúñiga	99-3161236	pakalkay@hotmail.com	Gerente
Ixoye Tropicales, S.A. de C.V.	Ranchería Río Tinto 3a. Sección	Centro	Reproducción, reversión de alevines	Evelio Candelario Segovia Valle	99-3169947	eveliosegovia@prodigy.net.mx	Director Operativo
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	Carr. Villahermosa Cárdenas Km. 0.5, Villahermosa, Tab.	Villahermosa	Laboratorio de acuicultura	Dr. Carlos Alfonso Álvarez González	99-31614591	Alvarez_alfonso@hotmail.com	Jefe de Laboratorio
Granja Kab-ja	Ranchería Ixtacomitán 4ta. Sección	Villahermosa	Producción, reversión de alevines	Mariana Luna Leal	99-33142452	racer2442@hotmail.com	Gerente
El Pucte del Usumacinta, S.A. de C.V.	Pino Suárez 83-5, Col. Centro	Emiliano Zapata	Reproducción, reversión de alevines	Eduardo Mendoza	93-43481240	puctesa@prodigy.net.mx	Director General

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Proveedores potenciales de insumo biológico actuales: Yucatán

Empresa	Ubicación	Ciudad/Municipio	Giro	Contacto	Teléfono	E-mail	Puesto
Kay Lu'um SPR de RL	km 800 carretera Boca-Tixcuncherl, Baca	Baca	Reproducción, reversión de alevines	Roberto González Cano	9445880	rgoncans@hotmail.com	Gerente Operativo
CINVESTAV	Unidad Mérida Km. 6 antigua carretera a Progreso Apdo. Postal 73, Cordemex, 97310	Mérida	Laboratorio	Dr. Daniel Robledo Ramírez	(999) 124-21-00 x2148	robledo@mda.cinvestav.mx	Jefe del Departamento de Recursos del Mar

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Análisis del eslabón de insumo biológico, Continúa

Proveedores potenciales de insumo biológico actuales: Centros acuícolas en Chiapas

Nombre	Ubicación	Ciudad /Municipio	Contacto	E-mail	Producto
Centro Acuícola: Benito Juárez	Ejido Benito Juárez, Municipio de la Concordia	Municipio de la Concordia	Guillermo Balbuena Balbuena		1) Mojarra roja 2) Tilapia Israel 3) Tilapia egipcia 4) Tilapia stirling
Centro Acuícola: el Pataste			C. Cirilo Hernández Antonio		Mojarra negra

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Proveedores potenciales de insumo biológico actuales: Centros acuícolas en Chihuahua

Nombre	Ubicación	Ciudad /Municipio	Contacto	E-mail	Producto
Centro Acuícola: Boquilla	4 kilómetros al Noroeste de la población La Boquilla	Municipio de San Francisco de Conchos	Biól. Alfonso Herrera García	pesca@chh.sagarpa.gob.mx	Alevines (tilapia)

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Proveedores potenciales de insumo biológico actuales: Centros acuícolas en Coahuila

Nombre	Ubicación	Ciudad /Municipio	Contacto	E-mail	Producto
Centro Acuícola: la Rosa	Carretera libre Saltillo-Torreón Km 44 colindante con ejido la Rosa, ejido Rincón Colorado y presa "el Entronque"	Municipio de General Cepeda	Ing. Severo Flores Aguilar	acuicultura@coa.sagarpa.gob.mx	Tilapia nilótica

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Proveedores potenciales de insumo biológico actuales: Centros acuícolas en Colima

Nombre	Ubicación	Ciudad /Municipio	Contacto	E-mail	Producto
Centro Acuícola: el Saucito	Ejido Laguna de Alcazahue Km 18 Carretera Tecoman-Chanchopa	Tecoman	Ing. Arturo Calderón Casillas		Tilapia egipcia
Centro Acuícola: Jala	Camino a la Derivadora Gregorio Torres Quintero Km 4, en Madrid	Tecoman	Joaquín Campos Arciniega	sanbuenaventura308@yahoo.com	1) Tilapia rocky 2) Tilapia stirling
Centro Acuícola: Potrero Grande	Carretera Manzanillo - Barra de Navidad Km 35 ejido el Centinela de Abajo	Municipio de Manzanillo	Biol. Sergio García Sañudo	sqs2809@hotmail.com	Tilapia stirling

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Proveedores potenciales de insumo biológico actuales: Centros acuícolas en Durango

Nombre	Ubicación	Ciudad /Municipio	Contacto	E-mail	Producto
Centro Acuícola: valle de Guadiana	Ej. 15 de septiembre, Dgo. Km 7 Carr. a Mezquital y 4 kilómetros a la izquierda		PTPA Guillermo A. Espinoza Echavarría	gespinz@yahoo.com.mx	1) Mojarra agallas 2) Tilapia nilótica 3) Tilapia rocky 4) Tilapia stirling

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Análisis del eslabón de insumo biológico, Continúa

Centros acuícolas: Guerrero

Nombre	Ubicación	Ciudad /Municipio	Contacto	E-mail	Producto
Centro Acuícola: Aguas Blancas.	Av. Industrias s/n Aguas Blancas	Mpio. de Coyuca de Benitez	Ing. Pedro de los Santos Parra	delossantos58@yahoo.com.mx	1) Tilapia egipcia 2) Tilapia rocky 3) Tilapia stirling

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Centros acuícolas: Hidalgo

Nombre	Ubicación	Ciudad /Municipio	Contacto	E-mail	Producto
Centro Acuícola: Tezontepec de Aldama	Conocido, Ejido Santiago Acayutlan	Municipio Tezontepec de Aldama	Biól. Isaac Chacón Uribe	pesca@hgo.sagarpa.gob.mx	Alevines (tilapia)

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Centros acuícolas: Jalisco

Nombre	Ubicación	Ciudad /Municipio	Contacto	E-mail	Producto
Centro Acuícola: Tizapán El Alto	Carretera Federal No. 15, Km 2, tramo Tizapán El Alto-Tuxcueca	Tizapán El Alto	Biól. Felipe Villicaña Vázquez	villi.vazquez_jal@hotmail.com.mx	Alevines (tilapia)

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Centros acuícolas: Morelos

Nombre	Ubicación	Ciudad /Municipio	Contacto	E-mail	Producto
Centro Acuícola: Zacatepec, Morelos	Carretera Galeana-Tetelpa Km 1, C.P. 62780	Zacatepec	Biól. Arturo Castañeda Castillo	ccastillo_arturo@yahoo.com.mx	1) Alevines hormonados (tilapia) 2) Sin hormonar
Centro Acuícola: El Rodeo Morelos estanque # 12			T.P. Sergio Patida Díaz	caelrodeo@hotmail.com.mx	Tilapia nilótica

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Centros acuícolas: Querétaro

Nombre	Ubicación	Ciudad /Municipio	Contacto	E-mail	Producto
Centro Acuícola Calamanda	Km187 Autopista México-Querétaro, Municipio El Marqués	Municipio El Marqués	Ing. Fermín Martínez Quijano	acuacultura@qro.sagarpa.gob.mx	Alevines (nilótica)

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Centros acuícolas: Sinaloa

Nombre	Ubicación	Ciudad /Municipio	Contacto	E-mail	Producto
Centro Acuícola El Varejonal	Varejonal, Badiraguato		Biól. Benjamín Acosta Martínez	jaben_martinez@hotmail.com	Tilapia áurea

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Centros acuícolas: Tamaulipas

Nombre	Ubicación	Ciudad /Municipio	Contacto	E-mail	Producto
Centro Acuícola Tancol	Carr. Libramiento poniente Km 10.5 s/n, frente al poblado Tancol	Tampico	Lic. Nadia Solange Lara Nieto	egnalos_solange@yahoo.com	Alevines (tilapia)

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Análisis del eslabón de insumo biológico, Continúa

Centros acuícolas: Veracruz

Nombre	Ubicación	Ciudad /Municipio	Contacto	E-mail	Producto
Centro Acuícola: Sontecomapan	Ejido Sontecomapan	Municipio de Catemaco		macabrera60@hotmail.com	Tilapia áurea

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Centros acuícolas: Zacatecas

Nombre	Ubicación	Ciudad /Municipio	Contacto	E-mail	Producto
Centro Acuícola Ing. Julián Adame Alatorre	Carretera Federal 54, Km 218, Tayahua	Villanueva	Ing. Luis Miguel Medina Ruiz	loboluis@prodiqy.net.mx	1) Tilapia blanca 2) Tilapia áurea

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

3.4 Análisis del eslabón de producción

Introducción

Las granjas productoras de tilapia consideradas en este documento son aquellas que se dedican exclusivamente a la engorda de la especie, o aquellas dedicadas a la engorda y alguna otra actividad en otro eslabón de la cadena. Entre estas otras actividades están:

- la producción de crías,
- la comercialización de tilapia de otros productores,
- la consultoría, asistencia técnica y elaboración de proyectos y

Los productores que aparecen en este apartado son aquellos que fueron entrevistados durante el trabajo de campo y los que aparecen el Programa Maestro Nacional de tilapia ubicados en el estado de Sonora. Las siguientes tablas proporcionan datos generales de productores de tilapia.

Datos de los productores actuales en el estado de Sonora

El siguiente cuadro muestra los datos de los productores de tilapia identificados en el estado de Sonora.

Empresa	Ubicación	Ciudad	Contacto	Puesto	Teléfono	E-mail
SANAGRO S.A. de C.V.	Calle 12 sur km. 19, poblado Miguel Alemán	Hermosillo	Juan Loustaunau	Gerente General	(662) 289-0700	jloustaunau@sanagro.com
Granja Banamichí	Pesqueira final Sur. CP. 84880	Banamichí	Francisco Dávila	Dueño	(623) 231 0008	tilapionas@hotmail.com
Granja La Mora	Pesqueira # 69 CP. 84880	Banamichí	Jorge Salazar	Dueño	(623) 231 0040	munban0609@hotmail.com
Granja Tierra del Rancho	Domicilio conocido	Huepac	Everardo López Arriola	Dueño	(623) 231 5205	jalfonso_lopez@hotmail.com
Granja La Laguna	Domicilio conocido	Huepac	Martín Isla Moreno	Encargado	(623) 238 7642	ND
Granja El Cerrito	Domicilio conocido	El Molinote	Romeo Villaescusa	Dueño	(662) 169 0162	NA
Granja Los 4 amigos S.A. de C.V.	Blvd. Kino # 1110	Hermosillo	Gustavo Tapia	Director	(662) 109 0100	gts@vallegrandre.com.mx
Samayn S.P.R. de R.L.	Ejido Nicolás Bravo	Guaymas	Francisco Rodríguez	Gerente	ND	ND

Datos de los productores identificados
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis del eslabón de producción, Continúa

Datos de los productores actuales en el estado de Sonora

Empresa	Giro	No. Socios	No. empleados	Inicio de operaciones
SANAGRO S.A. de C.V.	Engorda de Tilapia y producción de crías	3	26	2004
Granja Banamichí	Engorda de Tilapia	5	3	2007
Granja La Mora	Engorda de Tilapia	2	2	2007
Granja Tierra del Rancho	Engorda de Tilapia	1	3	2007
Granja La Laguna	Engorda de Tilapia	1	2	2004
Granja El Cerrito	Engorda de Tilapia	1	1	2007
Granja Los 4 amigos S.A. de C.V.	Engorda de Tilapia	2	5	2005
Samayn S.P.R. de R.L.	Engorda de Tilapia	3	9	1994

Datos de los productores identificados
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Descripción del producto y estándares de calidad requeridos

A continuación, se presenta la descripción del producto y las características de éste:

Descripción del producto	
Producto	<ul style="list-style-type: none"> Tilapia
Características físicas	<ul style="list-style-type: none"> Sana, sin enfermedades, hongos o picaduras Talla entre 250 y 450 gramos.
Color de la carne	<ul style="list-style-type: none"> Blanca
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> Fresca
Tipo de corte	<ul style="list-style-type: none"> Fresca: entera Fresca: eviscerada Fresca: fileteada
Forma de entrega	<ul style="list-style-type: none"> A pie de granja Puesta en la bodega del intermediario

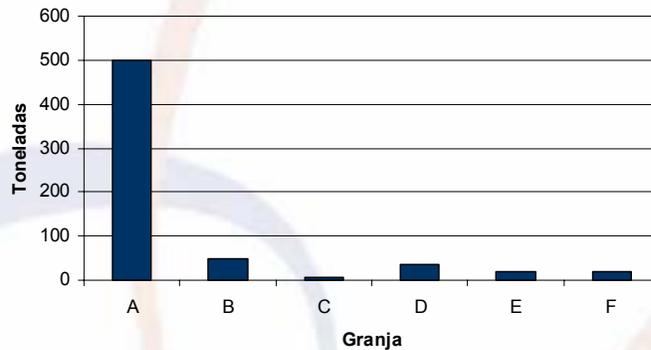
Características del producto ofrecido en las granjas encuestadas
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis del eslabón de producción, Continúa

Producción actual y capacidad instalada

El mayor productor del estado es la Granja SANAGRO con 500 toneladas durante el último ciclo. El resto de las granjas oscila entre cinco y cincuenta toneladas por ciclo.

Por otro lado, todas las granjas operan cerca del 100% de su capacidad instalada.



Producción actual de las granjas identificadas en el trabajo de campo
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Tiempo de producción, capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación

A continuación, se muestra el tiempo de producción que las granjas encuestadas presentan:

Producto	Tamaño	Tiempo	
		Mínimo (meses)	Máximo (meses)
Tilapia fresca	250-300 g	6	7
	301-400 g	6	8
	401-500 g	6	9

Tiempo producción registrado durante el trabajo de campo
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Las granjas entrevistadas, con excepción de SANAGRO, no cuentan con instalaciones para almacenar un amplio volumen de producción. En el caso de la granja Banamichí, se cuenta con un congelador tipo exhibidor donde se conserva la tilapia por un periodo menor a dieciséis días.

Por otro lado, el modelo actual de negocios hace que los productores engorden a los peces hasta una talla de 250 grs. para que SANAGRO los comercialice posteriormente. Esta situación lleva a que no haya necesidad de llevar inventarios por el elevado flujo de producto que SANAGRO maneja.

Análisis del eslabón de producción, Continúa

Estructura de costos del eslabón de producción

El principal costo en el eslabón de la producción es el alimento. Sin embargo, las granjas del estado de Sonora ya realizan un modelo similar a la compra consolidada debido a que SANAGRO ha incentivado a los proveedores a que respeten el mismo descuento para todos los productores.

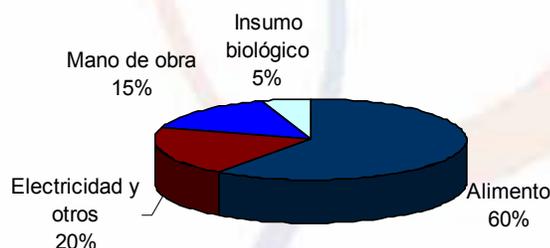
Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Cría	0.50*	Unidad	No
Alimento*	7.40 – 8.50**	Kilogramo	Sí
Mano de obra (trabajador)	\$800.00 - \$1,000.00	Semanal	No
Agua	\$2,000.00	Cuota bimestral	No
Energía eléctrica	\$10,000.00	Mensual	No

*SANAGRO ha establecido un precio fijo para todos los productores del estado interesados en comprarle.

** Debido a que existe un modelo de consorcio implícito entre los productores y los fabricantes, el alimento es ofrecido a un precio único a todos los productores.

Principales costos del eslabón de producción

Fuente: CEC-ITAM, 2007.



Estructura de costos del eslabón de producción

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precio de venta al siguiente eslabón

El precio de venta que SANAGRO ofrece a todas las granjas productoras es de \$18.00 pesos por kilogramo para la talla de 250 gramos. Sin embargo, los productores que no se encontraban en la primera siembra en el momento de la encuesta, han logrado desplazar un bajo volumen de producto en los mercados locales. A continuación se presentan los precios de venta obtenidos:

Presentación	Tipo de cliente	Precio de venta
250 g.	Granja concentradora	\$18.00 por kilogramo
300 g. – 450 g.	Intermediario	\$25.00 por kilogramo
300 g. – 450 g.	Detallista local	\$30.00 por kilogramo

Precios de venta al siguiente eslabón

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis del eslabón de producción, Continúa

Análisis de la rentabilidad del eslabón

Para el análisis de la rentabilidad del eslabón se consideró un precio de venta de \$18.00 pesos por kilogramo de tilapia de una talla de 250 g. debido a que este es el precio que la mayor parte de las granjas encuestadas espera vender la producción al final del ciclo. La rentabilidad se encuentra estimada para una producción de cincuenta toneladas. A continuación, se muestra el costo unitario de la oferta de este eslabón:

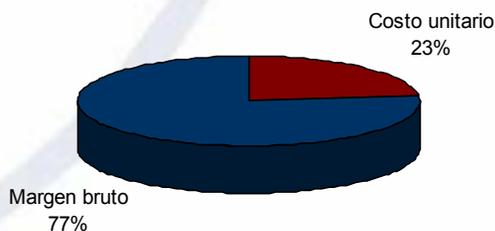
Concepto	Costo
Crías	\$100,000.00
Alimento	\$30,000.00
Mano de obra	\$38,400.00
Energía eléctrica y otros	\$41,000.00
Costo por kilogramo	\$4.18

Concepto	Costo
Precio de venta unitario	\$18.00
Costo unitario	\$4.18
Utilidad Bruta	\$13.82

*El costo de la mano de obra toma en cuenta a dos empleados.

Margen de utilidad del eslabón de producción

Fuente: CEC-ITAM, 2007.



Margen de utilidad del eslabón de producción

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis del eslabón de producción, Continúa

Nivel tecnológico y análisis de sanidad e inocuidad

El nivel de tecnificación del eslabón de producción se encuentra en una etapa intermedia debido a que no se cuenta con alimentadores automáticos y equipo de procesamiento, almacenamiento y transporte en la mayoría de las granjas.

Concepto	Características
Estanques Rústicos	Son estanques que consisten en excavaciones en el terreno con adaptaciones para hacerles llegar las corrientes de agua. Normalmente el sistema de producción en este tipo de estanque es semi-extensivo e intensivo.
Estanques de Concreto	Elaborados con cemento, de diferentes tamaños, rectangulares o circulares. Según los productores, los estanques circulares son más eficientes. Con un estanque de concreto tecnificado puede alcanzarse un sistema de producción súper-intensivo.
Geomembranas	Son estanques circulares de diferentes tamaños, óptimos para un sistema de producción semi-intensivo e intensivo.
Sistema de aireación	Blowers
Equipo de transporte	Camionetas de usos múltiples

Nivel tecnológico del eslabón de producción
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

En cuanto al nivel de sanidad e inocuidad, las granjas encuestadas siguen sus prácticas bajo los estándares de los Comités de Sanidad Acuícola, aunque no cuentan con algún otro tipo de certificación.

Análisis del eslabón de producción, Continúa

Competidores potenciales: Colima

Datos generales de los productores actuales:

Empresa	Ubicación	Ciudad/Municipio	Contacto	Puesto	Teléfono	E-mail
Restaurante y Pesca Deportiva El Paraíso S.C.	Dom. Conocido, La Esperanza Coquimatlán.	Coquimatlán	Pablo Rivera Jiménez	Director Técnico	312 308 5510, 312 309 9520	
Rancho Nahualapa (Bravo Verduzco Miguel Jorge)	Calle Hidalgo S/N, La Esperanza	Coquimatlán	Miguel Jorge Bravo Verduzco	Propietario	302 0537	
Granja Rubí (Medina Rodríguez Armando)	Ojo de Agua de las Huertas El Chacal	Coquimatlán	Armando Medina Rodríguez	Administrador General	314 9879	
Módulo Flotante Chanchopa	Laguna Vaso de Mela		Tomas Ramírez Casas	Presidente de la Cooperativa	324 2629	
Acuícola el Bagre S.P. de R.L.	Km. 8.8 Carr. Tecoman Tecuanillo, Munic. Tecmán	Tecoman	Oscar Tauregui Hintze	Administrador Único	323 4262	bagres@gmail.com
Granja Las Parotas (Vargas Enrique Ricardo Lorenzo)	Chávez Carrillo 630, Col. Tepeyac, Tecoman	Tecoman	Ricardo L. Vargas E.	Gerente	324 2907, 313 102 1390	
Granja Acuícola Sanbuenaventura (Pérez Delgadillo Ma. Del Carmen)	Carr. Manzanillo Armeria Km. 308.5		Ma. Del Carmen Pérez Delgadillo	Propietaria		
Soc. Cooperativa Producción Pesquera Vaso de Almela S.C.L.	Fernando Montes de Oca 385	Tecoman	Enrique López	Presidente de la Cooperativa	322 8553	
Rancho Acuícola Los Gavilanes S.P. de R.L.	Dom. Conocido, Caleras	Tecoman	Irene García	Socia	313 111 3160	
Granja El Mixcoate, S.P. de R.L.	Dom. Conocido	Villa de Álvarez	María Murillo Chávez	Representante Legal		
Productores de Tilapia y Servicios Turísticos El Rebaje S. de P.R. de R.L.	Pipila 15, Centro Minatitlán Gómez Farías y Obregón	Minatitlán	Raymundo Manríquez	Presidente	314 336 0376	
Grupo Servicios Turísticos Rurales S.P.R. de R.L.	Km. 28.5 S/N antes de Canoas, Carr. Manzanillo-Minatitlán	Manzanillo	Javier Hernández Arias	Administrador (Rep. Legal)	314 334 9036	
Acuícola Contreras S.P.R. de R.L.	Dom. Conocido, Puertecito de Tepeguajes Km. 25, Carr. Manzanillo-Minatitlán	Manzanillo	David Contreras	Secretario	314 101 7028	

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Análisis del eslabón de producción, Continúa

Competidores potenciales:
Jalisco

Datos generales de los productores actuales:

Empresa	Ubicación	Ciudad/Municipio	Contacto	Puesto	Teléfono	E-mail
Acuamoi S.C de R.L.	González Ortega 193	Jamay	José Alfredo Molina	Jefe de Producción	392 924 0743	acuamolsa@hotmail.com
Acuícola Belén/Cosajal	Parres Arias 30-10 Los Belenes	Zapopan	Rafael León Sánchez	Responsable del centro	3836 4500	rlleon@newton.dip.udg.mx
Villapez S.C. de R.L.	Av. Los Laureles, Carr. Federal 35 Guadalajara-Jiquilpan km. 116	Acatlán de Juárez	Gina Peña	Bióloga	374 745 0207	ginapmacias5@hotmail.com
Granja Acuícola El Camichín	Km 2 Carr. San Sebastián El Grande Atajomulco	Tlajomulco de Zúñiga	José de Jesús Esparza Gutiérrez	Representante legal	3686 0468	pastoenrollo@hotmail.com
Desarrollo Pecuario y Agrícola Costa Alegre S.C. de R.L.	Benito Juárez 54, Ejido Vicente Guerrero	Tomatlán	Marcelo Preciado	Secretario	3666 0918	marcelo_preciado@hotmail.com
SPC Aquason S.C. de R.L.	Niños Héroes 78, Casimiro Castillo	Casimiro Castillo	Juan Manuel Sandoval	Presidente	33 345 34 778	juanssia@hotmail.com
Granja Acuícola El Cacho S.C. de R.L.	Km 3 cam. Al palo Blanco	El Grullo	Carlos Saray Alvarado	Presidente	321 387 2421	
Granja Acuícola Rescali S.P.L. de R.L.	Km 2 Carr. a Yuquila, Chalcatepec Zona Norte	El Grullo	Dalila Lobani	Bióloga	321 387 2714	edko27@yahoo.com.mx
Calo20920 aro S.C. de R.L.	San Cristóbal de la Barranca, Independencia 46	San Cristóbal de la Barranca	Sergio Casillas Rojas	Tesorero	373 732 9063	
Granja Acuícola Cucuziapa (Galindo Álvarez Antonio)						achitalada@yahoo.com.mx

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Análisis del eslabón de producción, Continúa

Competidores potenciales: Tabasco

Datos generales de los productores actuales:

Empresa	Ubicación	Ciudad/Municipio	Contacto	Puesto	Teléfono	E-mail
Granja Kab - ja	Ranchería Ixtacomitán 4ta. Sección	Villahermosa	Mariana Luna Leal	Gerente	993 314 2452	racer2442@hotmail.com
Sociedad Cooperativa La Pesca de los Bitzales R.L. de C.V.	Ranchería Bitzal 1ra. Sección, Macuspana	Macuspana	Carlos Muñoz Camelio	Presidente de la sociedad	936 364 1716	pescabitzales@yahoo.com
Estanques Piscis S.C. de R.L. de C.V.	Ejido San Miguel Hidalgo Sacaola	Balancán	Sergio Muñoz Mosqueda	Administrador	993 112 1498	mumsia@hotmail.com
Acuícola Alvadoreña S.C. de R.L. de C.V.	Paseo Usumacinta 101 - B Colonia 1° de mayo	Villahermosa	Leopoldo I. Soberanes Maldonado	Apoderado Legal	993 311 4868	isoberanes@prodiqv.net.mx
Llanuras de Centla S.C. de R.L. de C.V.	Carretera Villahermosa - Frontera km 71	Villahermosa	Máximo Carrera	Administrador	993 311 1062 993 315 9562	maximocarrera@prodiqv.net.mx
Grupo Productor Grineo S.C. de R.L.	Ranchería Grineo 1ra. Sección , El Centro	Villahermosa	Gabriel Artiachi Gurría	Tesorero	993 090 4302 993 315 7285	gartiachim@hotmail.com
Granja Acuícola La Raya/De Costa S.C. de R.L. de C.V.	Ranchería Zapotal 3ra. Sección	Comalcalco	Dario Campos	Presidente del consejo administrativo	933 333 3671	darcamposa@hotmail.com
Granja Acuícola Palomillal S.C. de R.L. de C.V.	Ranchería Astlán 5ta. Sección	Centro	Teodoro Magaña	Presidente	993 113 7288	acuicola@hotmail.com
Ixoye Tropicales S.A. de C.V.	Av. Adolfo Ruiz Cortines, Local 8 Altos Núcleo A, Plaza Las Américas, Col. Atasta	Villahermosa	Evelio Candelario Segovia Valle	Director Operativo	993 316 9947	sergioviavalle@hotmail.com
Matavaquero S.C. de R.L. de C.V.	Ranchería Río Tinto, 3ra. Sección	Centro	Fernando Mata	Gerente de Producción y Comercialización	993 136 7343 993 136 0415	fermatave@hotmail.com
Granja Acuícola La Ceiba S.A. de C.V.	Carretera Corl. - Traconis km 35, Ranchería "El Zapote"	Centro	Mario Enrique González Gutiérrez	Administrador	993 177 5846	acuicolaceiba@yahoo.com.mx
Desarrollo Rural Acuícola de Tabasco S.P.R. de R.L.	Acachopa y Colmena 4a. Sección	Centro	Rigoberto Rodríguez Zúñiga	Gerente	993 340 1350	
El Punte de Usumascinta, S.A. de C.V.	Km. 1 de la Carr. Chable - Roca de San Jerónimo	Villa de Chable				
Granja Piscícola la Ceiba	km4 carr. A Coronel Traconiz	Villahermosa	Gustavo Martínez	Director General	044 9931620555	gmaquatec@yahoo.com.mx

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Análisis del eslabón de producción, Continúa

Competidores potenciales: Datos generales de los productores actuales:
Veracruz

Empresa	Ubicación	Ciudad/Municipio	Contacto	Puesto	Teléfono	E-mail
Salto de Agua de pio	Munic. Santiago Tuxtla	Santiago Tuxtla	Brigida Octavo Alejo		294 941 3257	
San Diego	San Diego Munic. Santiago T.V.	Santiago Tuxtla	Miguel Osto Palacios		294 941 9802	
Soc. Cooperativa de Acuacultores y Pescadores Olmeca Grupo Sesecapan		Santiago Tuxtla	José Morales Coyolt	Presidente	294 947 1616	
Cucololetures Olmeca, El Tular II		Santiago Tuxtla	Maurilio Coto Uriás	Campesino	294 100 2061	
El Tular I		Santiago Tuxtla	Severino Solís Ramírez	Presidente	294 945 5682	grumete_35@hotmail.com
Grupo El Centinela Agrícola Rural de Explotación Pesquera S. de P.R. de R.L.	Tres Zapotes	Santiago Tuxtla	Tomas Zapot Tegoma	Presidente	294 943 3002	
Sociedad Campesina Los Jornaleros	La Pitahaya	Santiago Tuxtla	Timoteo Gexcom Beltrán	Presidente	294 100 5555	
GTRS y La payarana	Campesinos Ilustros s/n Playa de Vacas	Medellin de Bravo	Raymundo Fernández		285 971 2424	
Sociedad Cooperativa Pargo de Boca	Francisco Villa No.7 Esq. Blvd.. Miguel Alemán, Col. Las Flores Magún	Boca del río	Abelardo Coello Lagunas		294 123 3333	ecoello@remax.net
Flor del ejido	Tapaluapan Santiago Tuxtla	Tuxtla	Ana Laura Calderón de las Heras	Presidente	294 947 0991	mevga1301@hotmail.com
Mujer Experimentada	Laguna de Clavellinas, Alvarado		Herminia Chávez		297 973 2691	
Sociedad Cooperativa de acuacultores (olmeca)	Ampliación Cobata	Santiago Tuxtla	Emma Pío Llanas		294 947 0153	
Grupo Polo Blanco		Santiago Tuxtla	José Miguel Oliveras	Presidente	294 947 0239	jmikeoliver@hotmail.com
Jauleros de Ojoxapan	Catemaco aprtado postal #2	Catemaco	Marcial Cruz	Presidente del grupo	294 100 5754	

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Análisis del eslabón de producción, Continúa

Competidores potenciales:
Yucatán

Datos generales de los productores actuales:

Empresa	Ubicación	Ciudad/Municipio	Contacto	Puesto	Teléfono	E-mail
Holchakan S.C.	Dzilam de Bravo	Dzilam de Bravo	Francisco Marroto Saldaña	Presidente del Consejo de Administración	2 2601	
El Boquinete S.C.	Dzilam de Bravo	Dzilam de Bravo	Víctor Manuel Mendoza	Presidente del Consejo de Administración	999 139 4945	
Sociedad Cooperativa de Dzilam González de R.L.	Dzilam González	Dzilam González	Alberto Magdaleno Cutz Chuc	Presidente	999 232 4437	luli_cervantes@yahoo.com.mx
Chen Kay S. Coop	Dzilam González	Dzilam González	Raymundo Campos			
Agroacuicola Itxauvi S.P.R. de R.L.	Uman Yucatán	Uman	Juan Carlos Coyoc	Tesorero	999 984 0200	
Unidad de Aprovechamiento Integral para la Mujer "Santa María Acu"	Santa María	Halacho	María Bonifacia Trejo	Presidenta	997 488 1852	
Agrosistemas Yaxchialain	Municipio Uman	Uman	Patricia Borrego	Presidenta del Consejo de Administración	999 927 6051	biotecnologias@gmail.com
Acuacultores de Mutchechen	Mutchechen	Mutchechen	Miguel Burgos Escobedo	Representante	982 8720	

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Análisis del eslabón de producción, Continúa

Criterios de selección de productos potenciales extranjeros

El criterio utilizado para la selección de las regiones potenciales se estableció con base en la participación en la producción mundial y en aquellos países que son los principales exportadores de tilapia al mercado nacional. Bajo este criterio, los países seleccionados son China, Taiwán y Tailandia. Los productores potenciales de las regiones seleccionadas se integraron con base en el criterio de niveles de producción, empresas que no se encuentren comercializando con México y que cuenten con presencia de potencial para la exportación.

Datos de competidores actuales y potenciales extranjeros

Pais	Empresa	Ubicación	Giro	Teléfono	Eslabón
China (Mainland)	Langshi International Limited	Baofu Building 23-e, Xiamen, Fujian, China, Xiamen, China, Fujian, China (Mainland)	Comercialización	86-592-5154179	Comercialización
China	Xiamen Industrial Trade Co., Ltd.	Unit A, 39/f, International Trade Building, South Hubin Road, Siming District, Xiamen City, Fujian Province. China	Producción, proceso y comercialización	86-592-5166381	Producción, comercialización
China (Mainland)	Dalian Hua Yu Trading Limited	Zhixinyuan, Wuyi Road, Dalian, Dalian, Liaoning, China (Mainland)	Empacadora y exportadora	86-0411-84683212	Comercialización
China	Shenzhen Imagine Trading Co.	King-force building, No. 5015 Shennan Road East, Luohu Area Shenzhen, Guangdong China 518000	Producción, exportador, importador	86-755-2573-3040	Producción, comercialización
China	Sense Seafood Company Limited	Rm1208-1209, Baoli Building Nanshan Dist., Shenzhen, Guangdong China 518000	Producción, proceso y comercialización	86-755-2642-8891	Producción y comercialización

Fuente: CEC ITAM, con base en las páginas web de las empresas, 2006.

Análisis del eslabón de producción, Continúa

Datos de competidores actuales y potenciales extranjeros

País	Empresa	Ubicación	Giro	Teléfono	Eslabón
Taiwán	SHAN YEIR INDUSTRIAL CO LTD	76 Din Yung Feng, PI Nan Hsiang, Taitung Hsien, Taiwan, R. O. C, Taiwan	Producción	886-89-223168	Producción
Taiwán	Aquatic Business Division, Uni-president Group. Taiwan	No 301, Jungjeng Rd., Yung kang City, Tainan, Taiwan 710, Tainan, Taiwan, Taiwan	Insumo biológico	886-6-2536789	Insumo biológico
Tailandia	Thaihandmade22	Trigger Co., Ltd. 12/21 Pathumwan Place Condo, Kasemsan 1, Rama 1 Rd, Bangkok	Comercialización	66-43-224341	Comercialización

Fuente: CEC ITAM, con base en las páginas *web* de las empresas, 2006.

Análisis del eslabón de producción, Continúa

Datos de competidores actuales y potenciales extranjeros

País	Empresa	Ubicación	Giro	Teléfono	Eslabón
Brasil	Ciafish	DF 140, Brasilia, Df, Brazil	Insumo biológico, comercialización	55-61-84029233	Insumo biológico, producción, comercialización
Brasil	Ala Ltda	Samuel Batista Cruz, Linhares, ES, Brazil	Producción	55-27-99959490	Producción
Ecuador	Industrial Pesquera Santa Priscila S.A.	Av. del Ejército 615 y 1ero. de Mayo	Insumo biológico, producción, comercialización	593-4-2338372	Insumo biológico, producción, comercialización
Ecuador	ENACA	Guasmo Norte, junto a la Ría. P.O Box 09-01-4344 Guayaquil, Ecuador	Insumo biológico, producción, comercialización	(593-4) 2436-557 / 2493-850	Insumo biológico, producción, comercialización
Ecuador	Aquamaster S. A.	111 Bálsamos y Única, Guayaquil, Guayas, Ecuador	Insumo biológico	001-305-359-3650	Insumo biológico

Fuente: CEC ITAM, con base en las páginas web de las empresas, 2006.

Análisis del eslabón de producción, Continúa

Datos de competidores actuales y potenciales extranjeros

Características	
Empresa	Ciafish
Infraestructura	Estanques para alevines de 1.1 m. Tiempo de entrega 10 días.
Producción	Producen 50 toneladas al mes
Inicio de operaciones	2001
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> • Alevines de tilapia • Filete de tilapia congelado
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuye tilapia en filete a restaurantes, supermercados y puntos de venta • Exportadora de tilapia al Distrito Federal • Certificado HCCP

Fuente: Ciafish (www.ciafish.com.br), 2006.

Datos de competidores actuales y potenciales extranjeros

Características	
Empresa	Ala Ltda
Infraestructura	
Producción	Capacidad inicial para producir 50 toneladas al mes de tilapia fresca o 16 toneladas de filete de tilapia. Ventas anuales \$1,000,000 USD.
Inicio de operaciones	2005
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> • Tilapia fresca • Tilapia en filete
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado HCCP

Fuente: Alibaba.com (www.alibaba.com), 2006.

Análisis del eslabón de producción, Continúa

Datos de competidores actuales y potenciales extranjeros

Características	
Empresa	Industrial Pesquera Santa Priscila, S.A.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> 8,500 hectáreas de piscinas de camarón, 2,400 hectáreas de piscinas de tilapia y 1,200 hectáreas de cultivo de mango. Fábrica de alimento balanceado.
Producción	Produce más de 250 millones de post-larvas mensuales y 2,000 toneladas de alimento balanceado cada mes.
Inicio de operaciones	1979
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> Tilapia roja fresca Tilapia roja congelada Tilapia en filete Camarón entero Colas de camarón Atún Mango
Características	<ul style="list-style-type: none"> Certificado HCCP

Fuente: Industrial Pesquera Santa Priscila S.A. (www.santapriscula.com), 2006.

Datos de competidores actuales y potenciales extranjeros

Características	
Empresa	ENACA
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> 3,000 acres de piscinas de pescados Planta productora de alimento Hieleras "styrofoam" para el envío de productos Túnel de enfriamiento IQF
Producción	Produce 10,000,000 lb de camarón y 30,000,000 lb de tilapia.
Inicio de operaciones	2005
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> Tilapia entera congelada Tilapia entera fresca Filetes de tilapia frescos Filetes de tilapia congelados Filetes de tilapia marinados Camarón blanco, rosado, marrón y titis
Características	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de poli-cultura

Fuente: ENACA (www.enaca.net), 2006.

Análisis del eslabón de producción, Continúa

Datos de competidores actuales y potenciales extranjeros

Características	
Empresa	Aquamaster, S.A.
Infraestructura	775 hectáreas para la cría
Producción	Ventas anuales de \$5,000,000 USD a \$10,000,000 USD
Inicio de operaciones	1996
Catálogo	<ul style="list-style-type: none">• Tilapia roja• Camarón

Fuente: Alibaba.com (www.alibaba.com), 2006.

3.5 Análisis del eslabón de industrialización

Situación actual y perspectivas del eslabón de industrialización

Dentro del estado de Sonora no se ha identificado la existencia de este eslabón. Aunque SANAGRO cuenta con instalaciones de eviscerado y fileteado, éstas no son utilizadas de manera constante debido a que no se cuenta con una producción y mercado que lo exijan.

En el corto plazo es posible instalar una planta procesadora debido a que el ritmo de crecimiento de este “cluster” en el estado es lo suficientemente elevado como para fomentar la integración vertical de la industria a nivel estatal.

A continuación, se presentan de manera ilustrativa los estándares requeridos de producto por los procesadores potenciales.

- Producto fresco
- Producto sin conservadores
- Producto de granja con alimentación controlada
- Presentaciones individuales y familiares
- Sin hueso
- Producto que no tenga olor fuerte al momento de cocinar
- Sabor ligero y diferente a productos de captura (reducción del “odd flavor”)

Industrializadores potenciales

Únicamente se identificó una empresa que realiza procesos de industrialización, ubicada en el estado de Jalisco.

Ciudad	Estado	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono	Puesto
Jamay	Jalisco	Pescadería Lolita	Porfirio Díaz 424	Procesadora de tilapia	Isabel Mendoza	3924 0530	Propietaria

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Infraestructura de los Industrializadores potenciales

De acuerdo con las encuestas realizadas, la empresa privada cuenta con la siguiente información referente a infraestructura.

Ciudad	Estado	Empresa	Infraestructura	Trabajadores	Inicio de operaciones
Jamay	Jalisco	Pescadería Lolita	1) Socios de una congeladora 2) Planta manual de 8x20 m 3) 5 camionetas para transporte	15	1993

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

3.6 Análisis del eslabón de comercialización

Introducción

Aunque una de las granjas encuestadas destina un porcentaje de su producción a la venta al detalle, el volumen desplazado no es suficiente para depender únicamente de este canal de distribución.

Por otro lado, los productores no tienen la necesidad de buscar a otros participantes de la cadena como pueden ser hoteles y restaurantes debido a que toda su producción adquirida por la granja SANAGRO a un precio satisfactorio.

Aunque en la red de valor ideal es necesaria la interacción entre productores y comercializadores, en el caso específico de Sonora la distancia a los principales mercados incentiva a la concentración del volumen producido para reducir los costos de transporte.

Por otro lado, el gran volumen producido por la empresa SANAGRO le ha permitido la entrada a cadenas de supermercados.

Datos de comercializadores potenciales: Distrito Federal

A continuación, se presentan a nivel ilustrativo algunos comercializadores potenciales de tilapia obtenidos del Plan Maestro Nacional de Tilapia:

Empresa	Ubicación	Ciudad	Teléfono	Contacto	Puesto
Comercializadores varios	Mercado de la Nueva Viga	Ciudad de México	-	Antonio del Río	Empleado
Pescadería El Güero	Mercado de la Nueva Viga	Ciudad de México	-	Alberto Rueda	Encargado
Comercializadora El Ranchito, S.A. de C.V.	Mercado de la Nueva Viga	Ciudad de México	-	Saúl Estrada	Gerente
Pescadería La Tía e Hijos	Bodega D-15, Mercado de La Nueva Viga	Ciudad de México	55 5600 1491	Lino Martínez	Director General
Pescadería Vázquez Hermanos	Bodega B_33, Mercado de La Nueva Viga	Ciudad de México	55 5600 2426	Delfino Vázquez	Director General
Pescadería Rosas	Bodega C-43, Mercado de La Nueva Viga	Ciudad de México	55 5500 0250	Ernesto Campos	Encargado
Pescadería el Navegante	Bodega D-17, Mercado de La Nueva Viga	Ciudad de México	55 5600 1990	Rafael Carrillo	Encargado

Comercializadores potenciales
Fuente: CEC-ITAM, 2008.

Análisis del eslabón de comercialización, Continúa

Datos de comercializadores potenciales: Jalisco

Empresa	Ubicación	Ciudad	Teléfono	E-mail	Contacto	Puesto
Pescadería el Acuario	5-A	Guadalajara	36337115			
Pescadería Mary	7	Guadalajara	36330720			
Pescadería El Lagunero	15	Guadalajara	36568419			

Comercializadores potenciales
Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Datos de comercializadores potenciales: Tabasco

Empresa	Ubicación	Ciudad	Teléfono	E-mail	Contacto	Puesto
Grupo Productor Grineo, S.C. de R.L.	Rancharía Grineo 1ra. Sección, El Centro	Villahermosa	993 090 4302 y 315 7285	gartiachim@hotmail.com	Gabriel Artiachi Gurriá	Tesorero
Granja Acuicola La Ceiba, S.A. de C.V.	Carretera Corl. - Traconis km 35, Rancharía "El Zapote"	Centro	993 177 5846	acuicolaceiba@yahoo.com.mx	Mario Enrique González Gutiérrez	Administrador
Teodoro Magaña Jiménez (antes Soc. Cooperativa Barraciega)	Rancharía Acochapan y Colmenan 4a. Sección	Villahermosa	993 120 4544		Teodoro Magaña Jiménez	Administrador

Comercializadores potenciales
Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Análisis del eslabón de comercialización, Continúa

Datos de la calidad del producto ofrecido

En términos generales, los productores prefieren destinar su producción a SANAGRO, que requiere una talla de 250 g. eviscerada. Así mismo, si el productor no cuenta con las instalaciones y el personal para eviscerar, SANAGRO reduce \$0.50 pesos por pieza al precio de compra.

Líneas de comercialización actuales

Debido a que el modelo de negocio de las granjas es concentrarse en la producción, ninguno de los productores mostró interés en realizar algún tipo de transformación.

Por otro lado, el producto principal de las granjas es la tilapia entera fresca y en el caso de SANAGRO el filete fresco.

Tiempo que se lleva vender cada unidad de cada una de las presentaciones actuales

Debido a la gran demanda presente, en cuanto hay un lote de tamaño suficiente para cargar un trailer, éste parte hacia la ciudad de México.

Lo anterior crea incentivos para que los productores no posean instalaciones de refrigeración para conservar el producto.

Nivel tecnológico del eslabón y análisis de sanidad e inocuidad

Como se ha mencionado anteriormente, no existen comercializadores dentro del estado de Sonora, lo cual impide estimar la rentabilidad de este eslabón.

La situación anterior se repite en cuanto a los análisis de sanidad e inocuidad.

3.7 Benchmarking de la industria

Oportunidades de negocio: Exportación

Debido al volumen actual de producción del estado, no existe ninguna posibilidad de exportar. Por otro lado, existen brechas estructurales para alcanzar la exportación como son la certificación sanitaria, la inexistencia de economías de escala, etc.

Análisis comparativo contra el mejor productor mundial

El siguiente análisis compara a China, el mejor productor a nivel mundial, frente al estado de Sonora. Los resultados se presentan a continuación:

Aspecto	China	Sonora
Datos generales	<ul style="list-style-type: none"> China es el principal productor de tilapia en el mundo El constante crecimiento de la producción se atribuye principalmente a la expansión de la actividad acuícola, la cual representó el 67% de la producción pesquera total durante 2005 El crecimiento durante el periodo 1994-2004 fue de 14.6% mientras que el crecimiento mundial es de 11% 	<ul style="list-style-type: none"> Sonora, de acuerdo con el Anuario Estadístico de Pesca 2004, produce 810 toneladas de tilapia La tilapia es la segunda especie en importancia en producción acuícola en este estado La mayoría de los productores se encuentran comenzando su segundo ciclo
Insumo biológico	<ul style="list-style-type: none"> Los criaderos o estaciones de reproducción pertenecen al estado y/o provincia y son operados por corporaciones, comunas o individuos Existencia de gran número de incubadoras y centros de crianza para distintas especies Instituciones especializadas que se dedican al desarrollo de técnicas de reproducción, introducción y adaptación de nuevas especies 	<ul style="list-style-type: none"> Las granjas más grandes del estado producen alevines para autoconsumo y para la venta a otras granjas No existe una línea genéticamente específica para las condiciones climáticas del estado Las empresas productoras de alevines han comenzado a diseñar una línea genética para su estado dentro de sus granjas

Fuente: CEC-ITAM, 2008.

Benchmarking de la industria, Continúa

Análisis comparativo²

Aspecto	China	Sonora
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • El cultivo de tilapia se lleva a cabo en: estanques, lagos, ríos, reservorios, presas y arrozales • La utilización de jaulas es una actividad popular en China, debido a su flexibilidad, facilidad de implementación y alta productividad • Las provincias de Hubei, Anhui, Jiangsu, Hunan y Jiangxi son los principales lugares donde se lleva a cabo la acuicultura 	<ul style="list-style-type: none"> • El cultivo se lleva a cabo en estanques de concreto y de geomembrana • Los sistemas de cultivo son intensivos • Las granjas operan cerca del 90% de su capacidad instalada
Industrialización	<ul style="list-style-type: none"> • En el 2004 existían más de 8,500 empresas procesadoras de productos marinos • El tamaño de las empresas en esta actividad es generalmente pequeño. Sin embargo, cuentan con un buen nivel tecnológico y han desarrollado controles de calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Aunque no existen plantas de procesamiento, una de las empresas más grandes cuenta con instalaciones de eviscerado y comercializa filete en los mercados nacionales e internacionales

Fuente: CEC-ITAM, 2008.

² Aquaculture Development in China: The Role of Public Sector Policies. FAO, 2003.

Benchmarking de la industria, Continúa

Análisis comparativo³

Aspecto	China	Sonora
Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> • Los productos pesqueros se distribuyen a través de supermercados, tiendas de autoservicio, detallistas, pequeños comercios y en el sector de alimentos • La venta al menudeo se da principalmente en mercados informales, pescaderías y supermercados 	<ul style="list-style-type: none"> • La producción se distribuye a tiendas de autoservicio, mayoristas en el mercado de la Viga, mercados locales y en algunas ocasiones a mayoristas americanos
Costo de producción	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura de costos donde el alimento es el principal costo de producción (50-60%) • Ventaja por el reducido costo de mano de obra. • Grandes extensiones de terreno (2.4 millones de hectáreas) disponibles de espejo de agua • La mayor parte de las granjas acuícolas son medianas o pequeñas • Reducido uso de tecnologías o sistemas de producción intensivos, al igual que alimento balanceado en presas y estanques naturales 	<ul style="list-style-type: none"> • El principal insumo es el alimento y representa el mayor del costo de producción • Los productores integrantes del Comité Sistema Producto han comenzado a adquirir los insumos de forma conjunta para obtener mejores precios

Fuente: CEC-ITAM, 2008.

³ USDA Aquaculture Outlook 2002.

Benchmarking de la industria, Continúa

Análisis comparativo⁴

Aspecto	China	Sonora
Política Pública	<ul style="list-style-type: none"> Programa Quinquenal de Desarrollo que prevé un fuerte impulso a la acuicultura Fuertes apoyos para desviar el esfuerzo pesquero de los productos marinos Planeación de desarrollo de la acuicultura desde la base junto con la participación de las comunidades rurales 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de un ordenamiento claro para la actividad Apoyos para el desarrollo de todos los eslabones de la cadena productiva
Alimento	<ul style="list-style-type: none"> Actualmente existen más de 360 medianas y grandes empresas productoras de alimentos acuícolas balanceados, con una capacidad de producción de 2.7 millones de toneladas Anualmente la cantidad total de alimento acuícola formulado es de alrededor de 5 millones de toneladas El Estado juega un papel importante en la producción de alimentos para animales acuáticos, siendo propietario de más del 47 por ciento de las plantas Apoyo del gobierno para el desarrollo de nuevas fórmulas de alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> Actualmente existen cuatro plantas de alimento balanceado en el territorio nacional La producción anual de alimento balanceado para tilapia es de aproximadamente 20,000 toneladas En México, todas las plantas de alimentos balanceados para acuicultura son privadas

Fuente: CEC-ITAM, 2008.

⁴ USDA Aquaculture Outlook 2002.

Benchmarking de la industria, Continúa

Análisis comparativo contra otro estado productor

El siguiente análisis compara a Sonora, frente al estado de Tlaxcala. Los resultados se presentan a continuación:

Aspecto	Sonora	Tlaxcala
Datos generales	<ul style="list-style-type: none"> • Sonora, de acuerdo con el Anuario Estadístico de Pesca 2004, produce 810 toneladas de tilapia • La tilapia es la segunda especie en importancia en producción acuícola en este estado • La mayoría de los productores se encuentran comenzando su segundo ciclo 	<ul style="list-style-type: none"> • Tlaxcala, según el Anuario Estadístico de Pesca 2004, no produce tilapia • La tilapia es la segunda especie producida en el estado, ocupando el 0.02% de la producción pesquera del estado • La mayoría de los productores se encuentran en su primera siembra
Insumo biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Las granjas más grandes del estado producen alevines para autoconsumo y para la venta a otras granjas • No existe una línea genéticamente específica para las condiciones climáticas del estado • Las empresas productoras de alevines han comenzado a diseñar una línea genética para su estado dentro de sus granjas 	<ul style="list-style-type: none"> • No existen proveedores de insumo biológico en el estado • Las especies cultivadas en el estado no están genéticamente adaptadas a las condiciones climáticas • No se cuenta con instalaciones apropiadas para el diseño de una línea genética específica

Fuente: CEC-ITAM, 2008.

Benchmarking de la industria, Continúa

Análisis comparativo⁵

Aspecto	Sonora	Tlaxcala
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • El cultivo se lleva a cabo en estanques de concreto y de geomembrana • Los sistemas de cultivo son intensivos • Las granjas operan cerca del 90% de su capacidad instalada 	<ul style="list-style-type: none"> • El cultivo se lleva a cabo en estanques de concreto y de geomembrana • El cultivo de tilapia se lleva a cabo principalmente en sistemas semi-intensivos • Bajos niveles de producción por unidad económica
Industrialización	<ul style="list-style-type: none"> • Aunque no existen plantas de procesamiento, una de las empresas más grandes cuenta con instalaciones de eviscerado y comercializa filete en los mercados nacionales e internacionales 	<ul style="list-style-type: none"> • No existe el eslabón de industrialización dentro del estado

Fuente: CEC-ITAM, 2008.

⁵ *Aquaculture Development in China: The Role of Public Sector Policies*. FAO, 2003.

Benchmarking de la industria, Continúa

Análisis comparativo⁶

Aspecto	Sonora	Tlaxcala
Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> La producción se distribuye a tiendas de autoservicio, mayoristas en el mercado de la Viga, mercados locales y en algunas ocasiones a mayoristas americanos 	<ul style="list-style-type: none"> La producción se distribuye a pie de granja El precio de mercado no brinda incentivos para el ingreso a canales de distribución tradicionales
Costo de producción	<ul style="list-style-type: none"> El principal insumo es el alimento y representa el 60% del costo de producción Los productores integrantes del Comité Sistema Producto han comenzado a adquirir los insumos de forma conjunta para obtener mejores precios 	<ul style="list-style-type: none"> El principal insumo es el alimento y representa el 60% del costo de producción Poca compra de insumo en volumen No existen granjas con niveles medios y altos de producción Alto costo de alimento balanceado. No hay sustitutos

Fuente: CEC-ITAM, 2008.

⁶ USDA Aquaculture Outlook 2002.

Benchmarking de la industria, Continúa

Análisis comparativo⁷

Aspecto	Sonora	Tlaxcala
Política Pública	<ul style="list-style-type: none"> Programas de apoyo al desarrollo de la actividad acuícola enfocados en las comunidades rurales Falta de un ordenamiento claro para la actividad Pocos apoyos para el desarrollo de todos los eslabones de la cadena productiva 	<ul style="list-style-type: none"> Programas de apoyo al desarrollo de la actividad acuícola enfocados en las comunidades rurales Falta de un ordenamiento claro para la actividad Pocos apoyos para el desarrollo de todos los eslabones de la cadena productiva
Alimento	<ul style="list-style-type: none"> La planta de alimento más cercana se encuentra en Jalisco, aunque a través de la compra consolidada han logrado obtener precios similares a los de los productores de la entidad 	<ul style="list-style-type: none"> Actualmente existen cuatro plantas de alimento balanceado en el territorio nacional, que distribuyen su alimento en la entidad al precio de mercado

Fuente: CEC-ITAM, 2008.

⁷ USDA Aquaculture Outlook 2002.

3.8 Conclusiones del capítulo

- Conclusiones**
- El cultivo de tilapia ocupa el segundo lugar en la industria acuícola del estado de Sonora, tanto en términos de volumen como de valor.
 - El estado de Sonora pertenece a la región hidrológico administrativa del Noroeste.
 - La disponibilidad media total anual de agua es de 7,994 metros cúbicos.
 - El 91% del volumen de escurrimiento medio anual se presenta en las subregiones del Río Yaqui y el Río Mayo.
 - En la región hidrológico-administrativa del Noroeste existen sesenta y tres acuíferos de los cuales quince están sobre-explotados.
 - El 50% del agua de la región se encuentra en condiciones aceptables para la acuicultura de acuerdo a la demanda bioquímica de oxígeno a cinco días.
 - El 79% del agua de la región está en condiciones aceptables para la acuicultura respecto a la cantidad de sólidos suspendidos.
 - En la región hidrológico-administrativa del Noroeste existen 7,000 millones de metros cúbicos anuales concesionados para actividades agrícolas y pecuarias.
 - Se detectó sólo un proveedor de insumo biológico durante el trabajo de campo, el cual produce 12,000,000 de crías anuales.
 - Actualmente, se encuentra sobrepasada la capacidad instalada de producción de crías.
 - Las granjas de engorda encuestadas producen entre 5 y 50 toneladas, excluyendo a SANAGRO que produce 500 toneladas de tilapia.
 - No existe un eslabón de industrialización como tal en el estado, salvo por una planta de fileteado que posee SANAGRO. Ésta no opera constantemente debido a las líneas de comercialización que la empresa posee.
 - Las granjas destinan su producción a SANAGRO, la cual la concentra para después distribuirla en tiendas de autoservicio y el mercado de La Nueva Viga en la Ciudad de México.
-

4. Proveedores complementario

4.1 Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado

Proveedores de alimento para tilapia

Las empresas proveedoras de alimento para tilapia encuestadas incluyen:

- Empresas que fabrican y comercializan alimento
- Comercializadores o distribuidores de alimento

Datos de Proveedores actuales

Los datos generales de los proveedores de alimento encuestados:

Núm	Estado	Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono	Puesto
1	Estado de México	Toluca	Alimentos de Alta Calidad El Pedregal	Juan Gutenberg 112 Col. Reforma y Ferrocarriles Nacionales	Alimentos balanceados para peces	Ing. Jaime Almazán de la Rosa	722 2134 008	Director general
2	Jalisco	Guadalajara	Malta-Cleyton SA de CV	Av. Gobernador Curiel No. 3601, Zona Industrial	Producción y comercialización de bienes y servicios para el mercado de nutrición		33 3670 0007	Ventas Acuicultura
3	Jalisco	Guadalajara	Agribands Purina	Sombbrero 4425, Zona Industrial	Fabricación y comercialización de alimentos balanceados	M. C. David Montaña	33 3670 2656	Gerente especialista en acuicultura
4	Hidalgo	San Marcos Hidalgo	Agribands Purina	Leandro Valle 502, Col. El Canal	Representante Zona Hidalgo	Alejandro Martínez Lecuona	773 736 0462	
5	Hidalgo	Huasca	Alimentos de Alta Calidad El Pedregal		Alimentos balanceados para peces	Emigdio García	771 1246 504	Proveedor de Mineral del Chico y Huasca

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Proveedores encuestados

La información de dueños, trabajadores e inicio de operaciones de los proveedores de alimento encuestados es la siguiente:

Estado	Empresa	Dueños	Trabajadores	Inicio de operaciones
Estado de México	Alimentos de Alta Calidad El Pedregal	1		1989
Jalisco	Malta-Cleyton	Empresa Trasnacional	150	1965
Jalisco	Agribands Purina	Empresa Trasnacional	75	1960

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Proveedores potenciales	<p>Para poder identificar las empresas con alto potencial de convertirse en proveedores de alimento, conviene observar el origen de dichas empresas. Típicamente las empresas de alimento de acuicultura tienen su origen en dos tipos de empresas:</p> <ul style="list-style-type: none">• En primer lugar, su origen viene de empresas proveedoras de otros alimentos balanceados. Las empresas de este perfil ya compran insumos similares a los necesarios (granos, harina de pescado) y tienen capacidad para realizar o subcontratar formulaciones. Agregar alimentos de acuicultura es una extensión natural a sus líneas de producto que les permite alcanzar mayores economías de escala. Sin embargo, el cambio requiere de inversión importante en maquinaria por las características particulares del alimento de acuicultura (flotabilidad, no se disuelve), por lo que solamente empresas forrajeras medianas o grandes pueden realizar este cambio.• En etapas más avanzadas de la industria, es frecuente que las grandes empresas pecuarias decidan integrarse verticalmente hacia atrás hacia plantas de alimento, ya que éste constituye el principal costo. Este fenómeno se ha presentado en industrias dedicadas al cultivo de camarones y pollos. En las primeras etapas de la industria, si bien surgen un número importante de empresas, en pocos años no logran las economías de escala suficientes con su propia producción, por lo que tienden a regresar a comprar a empresas especializadas.
Criterios para selección de proveedores potenciales	<p>Plantas o fabricantes de alimentos que deseen una alianza estratégica para introducir una nueva línea de producción, en este caso, de alimento para tilapia. Para desarrollar plantas nuevas, es conveniente buscar regiones donde se desarrolla la actividad, pues con ello se disminuyen los costos por flete.</p> <p>Integración hacia atrás de los productores de tilapia en la cadena de valor, para estar en la capacidad de disminuir los costos generados por este insumo.</p>

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Proveedores extranjeros El proveedor extranjero actual de alimento para tilapia es Rangen, Inc., y sus datos generales son los siguientes:

Empresa	País	Ubicación	Teléfono	Inicio de operaciones
Rangen Inc.	EUA	115 13th Ave South Buhl, ID	208-543-6421	1925

Fuente: Rangen, Inc. (www.rangen.com), 2007.

**EUA:
Rangen, Inc.**

Las características específicas de este proveedor son las siguientes:

Características	
Empresa	Rangen, Inc.
Infraestructura	Sus instalaciones se encuentran en Idaho y en Texas
Producción	ND
Inicio de Operaciones	1925
Catálogo	En cuanto a semillas para la acuicultura se encuentra alimento para salmón, trucha, camarón, tilapia y bagre. En cuanto a semillas en general incluye dieta para pollo, pavo, caballos, cabras, cerdos y ganado en general. En cuanto a granos incluye trigo, cebada, maíz, habas y semillas comestibles.
Características	Brinda servicio principalmente en cinco áreas: alimento para la acuicultura, alimento en general, fertilizantes y transporte. Cuenta con un Centro de Servicios de Investigación en Acuicultura en donde se desarrollan nuevos productos, diagnostican y evalúan tanto las enfermedades como la calidad del agua, las semillas y los animales. En este centro también se diseñan y mejoran los equipos y métodos de producción.

Fuente: Rangen, Inc. (www.rangen.com), 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Proveedores potenciales extranjeros

A continuación se presentan los datos generales de dos proveedores potenciales extranjeros de alimento para tilapia: Zeigler, Bros, Inc., y Aller-Aqua.

País	EUA	Dinamarca
Empresa	Zeigler, Bros, Inc.	Aller Aqua
Ubicación	P.O. Box 95 Gardners, PA 17324 USA	Allervej 130 DK 6070 Christiansfeld
Giro	Investigación y desarrollo en la fabricación de alimento para animales y dietas de acuicultura	Proveedores y fabricantes de alimento
Teléfono/fax	tel(717)6776181 fax(717)6776826	tel(+45) 73261200 fax(+45) 73261290
Clientes	50 países alrededor del mundo	Da atención a todos los países, actualmente el mercado más importante es Corea del Sur
Web	www.zeiglerfeed.com	www.aller-aqua.dk

Fuente: Zeigler, BROS, Inc., Aller Aqua (www.zeiglerfeed.com, www.aller-aqua.dk), 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

EUA:
Zeigler, Bros.
Inc.

Las características principales de cada uno de los proveedores internacionales son las siguientes:

Características de la empresa	
Zeigler, Bros, Inc.	
Infraestructura	Dos plantas de fabricación, situadas en Pennsylvania sur-central y una operación de la licencia en Panamá. Las instalaciones de EUA utilizan pautas de la calidad ISO-9001:2000 y ambos se certifican para la producción orgánica de la alimentación.
Producción	ND
Inicio de operaciones	1935
Catálogo	<p>En la línea de acuicultura maneja las siguientes líneas de alimento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Finfish Starter 2. Finfish Platinum 3. Finfish Gold 4. Finfish Silver 5. Finfish Bronze 6. Finfish Hi-Performance 7. Finfish Broodstock 8. Finfish Booster 9. Finfish Xtra Booster 10. Finfish Marine Grower <p>Línea especializada de alimento para camarón, peces de acuario, mascotas. Dos líneas de productos de investigación de laboratorio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dietas purificadas 2. Programa de dietas certificadas
Características	Desarrollo de dietas acuáticas para la investigación biomédica, desarrollo de fórmulas en conjunción con los institutos nacionales de salud, licencia de operación de fabricación de alimento para acuicultura en Panamá, productos fabricados con características de droga-libre.

Fuente: Zeigler, Bros, Inc. ((www.zeiglerfeed.com), 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Dinamarca:
Aller-Aqua

Características de la empresa	
Aller Aqua	
Infraestructura	Es una compañía moderna con un total de cinco fábricas. La maquinaria, la tecnología, la gerencia de producción y el control de calidad sistemático son algunos de los puntos fuertes de esta compañía. Es miembro de la organización más grande del norte de Europa que provee de las mejores materias primas y precios favorables. La calidad uniforme se asegura continuamente con el muestreo y el control sistemáticos. Cuenta con certificado de conformidad con la calidad.
Producción	ND
Inicio de operaciones	1971
Catálogo	Los productos que maneja son: Feeding Strategies, Futura, Health Feed y alimentos específicos para trucha, salmón, tilapia, bagre, carpa, crustáceos, esturión.
Características	Aller Aqua forma parte de la Compañía Aller Mølle A/S. Aller Mølle es una compañía local e internacional. Las características principales que caracterizan a esta empresa es la fuerza competitiva en términos del precio, la calidad y el servicio en el centro de nuestras actividades. Desarrolla y produce el alimento correcto bajo esquemas específicos de alimentación que alcancen un desarrollo óptimo de producción. Otorga atención personalizada, ajustándose a las necesidades de cada cliente.

Fuente: Aller Aqua (www.aller-aqua.dk), 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Datos de la calidad del producto ofrecido

La alimentación es uno de los factores más importantes para el desarrollo de la acuicultura. Sin embargo, el éxito de ésta consiste en 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.

La calidad de los productos ofrecidos por los proveedores de alimento se sustenta, no sólo en su contenido proteínico, flotabilidad, tamaño y forma, sino también en la asesoría que el mismo proveedor ofrezca respecto al diseño de programas de alimentación aptos para cada granja, la asesoría en nutrición, la flexibilidad de crear dietas especiales, entre otros.

A continuación se señalan las características del alimento que ofrecen cada uno de los proveedores complementarios y la asesoría o servicio técnico que cada uno de ellos ofrece:

Empresa	Alimento para acuicultura	Servicio técnico
Alimentos de Alta Calidad El Pedregal, S.A. de C.V. (Silver-Cup)	Características del alimento: <ul style="list-style-type: none"> • Tecnología controlada para diferentes granulometrías • Flotante • De hundimiento lento • De hundimiento rápido • Formulados y elaborados para cada especie • Para cada etapa de crecimiento • Para los diferentes tipos de cultivos • Tamaño del alimento: <ul style="list-style-type: none"> ○ Microparticulados ○ Particulados (migajas) de 0.6 a 3 mm ○ Pelets de rangos entre 1 a 9.5 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo y elaboración de dietas especiales de acuerdo a las necesidades del cliente • Facilidad para obtener alimento en diferentes tamaños, formas y colores

Fuente: CEC-ITAM, con base en páginas web de las empresas productoras de alimento, 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Datos de la calidad del producto ofrecido

Empresa	Alimento para acuicultura	Servicio técnico
Purina	<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimento para sistemas de producción extensiva e intensiva • Clasificado en iniciadores y completos para cualquier especie • Alimentos iniciadores: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alta palatabilidad ○ Formulado con atrayentes ○ Disponible en tres tamaños ○ Flotante • Los alimentos completos son flotantes y se seleccionan dependiendo de la intensidad del sistema de cultivo 	<ul style="list-style-type: none"> • A través de los distribuidores se mantiene una estrecha relación con los clientes • Programas de alimentación • Optimización computarizada de la ración • Herramientas de administración desarrolladas específicamente para las existencias de cada cliente

Fuente: CEC-ITAM, con base en páginas web de las empresas productoras de alimento, 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Datos de la calidad del producto ofrecido

Empresa	Alimento para acuicultura	Servicio técnico
Malta Cleyton	<ul style="list-style-type: none"> • Características: • Para cada etapa de crecimiento • Fabricado a base de productos marinos y de origen vegetal • Sometido a proceso de extrusión, que facilita la digestibilidad y la hidroestabilidad hasta por seis horas • Adicionado con atrayentes y estimulantes para inducir el rápido consumo • Extraído, en los siguientes tamaños: <ul style="list-style-type: none"> • 1/8" • 3/16" • 5/16" 	<ul style="list-style-type: none"> • Asesoría en programas de alimentación, con el objetivo de lograr el crecimiento, desarrollo y engorde del animal • Asesoría en el manejo y sanidad, con el fin de obtener el mayor rendimiento con los animales, de acuerdo a sus características nutricionales • Apoyo en el diagnóstico y análisis de factores críticos • Asesoría en nutrición •

Fuente: CEC-ITAM, con base en páginas web de las empresas productoras de alimento, 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Estándares requeridos por el siguiente eslabón

Además de las características del alimento antes señaladas, los proveedores de alimento se distinguen por la marca, por lo que hay 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 funcionamiento de la industria 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 registros detallados del crecimiento de los diferentes lotes, además de que el crecimiento global es evidente en un plazo mediano.

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores

En el siguiente mapa se presenta la ubicación de fábricas dedicadas a la producción de alimentos:



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Si bien los productores de alimentos tienden a estar concentrados en el centro del país, las principales empresas cuentan con cobertura nacional a través de una red de distribuidores. Purina, por ejemplo, cuenta con 700 distribuidores, es decir un promedio de 25 por estado.

Ubicación de los centros de distribución de los principales proveedores de alimento para tilapia

Los principales proveedores de alimento para tilapia cuentan con diversos centros de distribución en el país, lo que les otorga una importante ventaja competitiva para atender el mercado del alimento para tilapia.

Proveedor	Distribuidores
Alimentos de Alta Calidad El Pedregal-Silver Cup	<ul style="list-style-type: none"> Cuenta con aproximadamente 22 centros de distribución ubicados en los estados de Chiapas (2), Campeche (1), Tabasco (1), Veracruz (1), Oaxaca (1), Puebla (1), Morelos (2), Guerrero (1), Estado de México (2), Hidalgo (1), Michoacán (5), San Luis Potosí (1), Jalisco (1), Chihuahua (1) y Sinaloa (1)
Purina	<ul style="list-style-type: none"> Tiene 10 plantas ubicadas en Monterrey, Guadalajara, Salamanca, Cuautitlán, Puebla, Mérida, Cd. Obregón, Mexicali Además cuenta con aproximadamente 700 distribuidores y una amplia red de distribución por estado, con presencia en todos los estados del país. En promedio cuenta con 25 distribuidores por estado
Malta Cleyton	<ul style="list-style-type: none"> Tiene 9 distribuidores en los estados de Baja California (1), Baja California Sur (1), Sonora (2) y Sinaloa (5)

Fuente: CEC-ITAM, con base en las páginas web de los proveedores, 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Datos de producción/ servicio y capacidad de producción

Los niveles de producción de las empresas encuestadas se mencionan a continuación de acuerdo con su tamaño.

- Empresas medianas. La producción de las empresas medianas entrevistadas es de 2,000 ton al mes para alimentos de acuicultura para peces.
 - Empresas grandes. En el caso de las empresas grandes, la producción es del orden de 4,000 a 5,000 ton al mes. Esto nos da una capacidad de producción del orden de 17,000 ton al mes.
-

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Tiempo que se lleva producir alimento

El tiempo de producción está determinado por la velocidad de operación de la maquinaria con que cuenta la empresa, en promedio se estima que el tiempo de producción es de 2.5 a 2.8 toneladas por hora.

Producto	Tiempo
Alimento	De 2.5 a 2.8 toneladas por hora

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Tiempo que se lleva comercializar el alimento

- El tiempo de comercialización de alimento es, en promedio de 72 a 120 horas cuando se trata de compras entre la planta y el cliente o comercializador.
- En el caso del tiempo de entrega de un distribuidor a un productor se estima un promedio de 24 hrs. Sin embargo, dicha situación está en función de dos factores:
 - Disponibilidad de producto por parte del distribuidor
 - Pagos oportunos por parte del cliente

Producto	Tiempo
Alimento comercializado de planta a cliente o comercializador.	De 72 a 120 horas
Alimento comercializado de distribuidor a productor o cliente.	Promedio 24 horas

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación

El almacenamiento del alimento determina el valor del mismo. De acuerdo a los datos recabados, la conservación depende de la temperatura ambiente, por lo que en lugares fríos, el tiempo es de 6 meses y en lugares calientes de 3 meses, aproximadamente.

De acuerdo a las sugerencias de El Pedregal/Silver Cup⁸, el almacenamiento deberá llevarse a cabo de la siguiente manera:

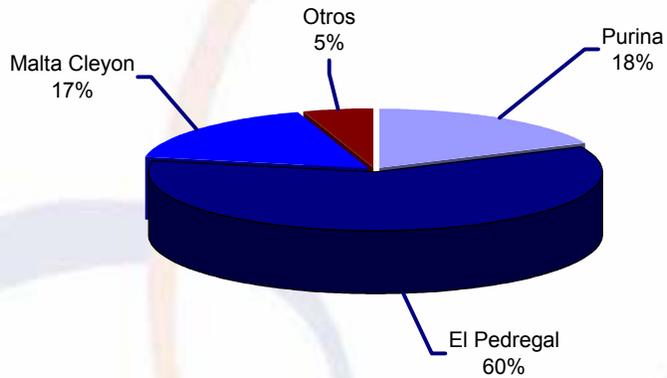
- El alimento deberá permanecer en lugares secos, frescos y bien ventilados sin luz directa del sol.
- Las estibas de alimento deberán hacerse en tarimas de madera preferentemente.
- Los bultos de alimento no deben estar en contacto directo con el suelo o con los muros, ya que producen humedad generando el crecimiento de hongos y consecuentemente la descomposición del alimento.
- El manejo de los bultos es importante, ya que se pueden producir finos y provocar pérdidas para el acuicultor.

⁸ Alimento de Alta Calidad El Pedregal, <www.el-pedregal.com> [consulta: 27 de octubre de 2006].

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Participación de mercado de proveedores de alimento para tilapia

Se estima que la planta Alimentos de Alta Calidad El Pedregal cuenta con la mayor participación en el mercado de alimento para tilapia con un 60%.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Precios de venta al siguiente eslabón

La mayoría de las empresas ofrecen un precio de venta uniforme para el cliente final, en promedio de \$10,000.00 pesos/ton.

Alimento	Precio (pesos)	
	Por kilo	Por tonelada
Alimento alevín 1	\$9.85	\$9,850.00
Alimento alevín 2	\$10.12	\$10,120.00
Migaja fina	\$11.60	\$11,600.00
Alimento para engorda	\$9.48	\$9,480.00
Alimento finalizador	\$9.92	\$9,920.00
Alimento medicado	\$12.68	\$12,680.00

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Dentro de estos precios del alimento para tilapia, existen variaciones de acuerdo con:

- Porcentaje de proteínas (a mayor contenido proteínico, mayor precio).
- Tipo de producto, por ejemplo el alimento flotante tiene un precio más alto, al igual que el alimento medicado y el alimento hormonado.
- Condiciones de pago.
- El costo de flete es adicional al precio, por lo que el alimento estará disponible a diferentes precios en diferentes regiones.

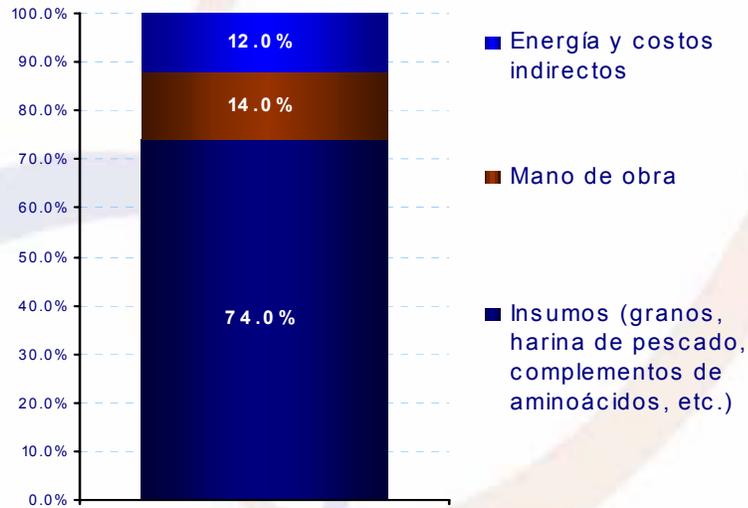
Cotización de economías de escala

- El producto es adquirido principalmente a través de distribuidores.
- Las granjas que realizan estas compras directamente con el proveedor obtienen hasta un descuento del 10% (el margen del distribuidor).

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Costos en que incurren

La estructura de costos para las productoras de alimento es la siguiente: 74% insumos (granos, harina de pescado, complementos de aminoácidos), 14% mano de obra y 12% energía y costos indirectos.

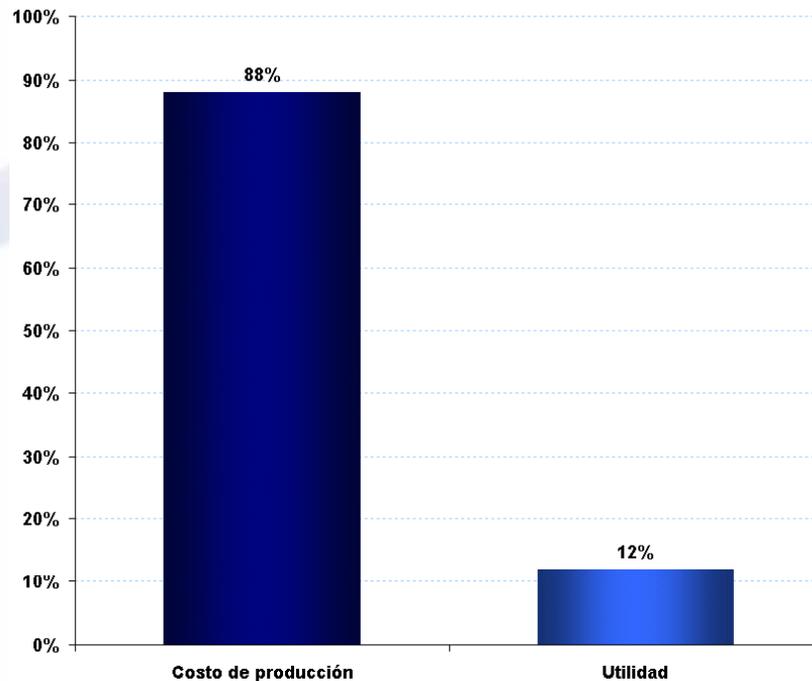


Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Rentabilidad del eslabón

- La rentabilidad del eslabón es relativamente baja, y se calcula alrededor del 10 al 12% por ciclo de producción. De acuerdo a las entrevistas, la rentabilidad del negocio deriva no del porcentaje de margen de utilidad, sino de la posibilidad de tener hasta 15 ciclos en un año.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- Dada la importancia que tiene el costo de los insumos alimenticios (harina de pescado, harina de soya principalmente), un punto que puede aumentar la rentabilidad de forma importante es estar integrados verticalmente con el mercado mundial de granos. Esta es una ventaja de Purina, ya que ésta es una división de Cargill, empresa dedicada al comercio de granos y otros *commodities* a nivel mundial.

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Nivel tecnológico del eslabón

El punto crítico en cuanto a tecnología, se refiere a los conocimientos para la formulación del alimento balanceado. Esto es debido a que:

- El mejor aprovechamiento por parte de los peces dependerá no sólo del contenido alimenticio, sino también de la digestibilidad de los alimentos.
- Los precios y disponibilidades de las materias primas (harina de pescado, soya, otros granos, aminoácidos adicionales) estarán cambiando constantemente, por lo que las empresas deben tener conocimientos que les permitan realizar formulaciones equivalentes a partir de diferentes elementos.
- Dependiendo de la etapa de desarrollo, los peces tienen diferentes requerimientos de proteína.

Las empresas tanto nacionales como extranjeras complementan sus capacidades internas de formulación con consultas a académicos especializados en el tema.

La tecnología de proceso, en cuanto a la maquinaria de fabricación, es relativamente estándar, y para empresas que conocen de procesos de extrusión, la única barrera es el costo de adquirir la maquinaria. Purina cuenta con un molino piloto del Centro de Innovaciones, con la capacidad de mezclar sólido y líquido, hacer pellets, extruir, y ajustar el tamaño de partícula.

Sterling Silver Cup⁹ ha desarrollado nueva tecnología en la industria comercial de alimento para peces, conjuntamente con el gobierno de Estados Unidos y algunas universidades. Éstos y otros recursos independientes han asegurado un análisis imparcial previo a la implementación de la tecnología desarrollada.

Silver Cup cuenta con una planta procesadora en Tooele, Utah, diseñada y planeada de acuerdo con las necesidades específicas mostradas en años de experiencia y en la planeación de la industria del alimento. El alimento flotante, de hundimiento lento y el alimento para dietas especiales con altos contenidos de nutrientes es producido en esta planta.

⁹ <http://www.silvercup.com/production.htm>

Análisis de proveedores complementarios: Alimento balanceado, Continúa

Análisis de sanidad e inocuidad

No existen normas para alimentos acuícolas, se produce bajo la regulación específica de alimento para mascota.

Certificaciones

Las compañías grandes cuentan con certificaciones de calidad y sanitarias.

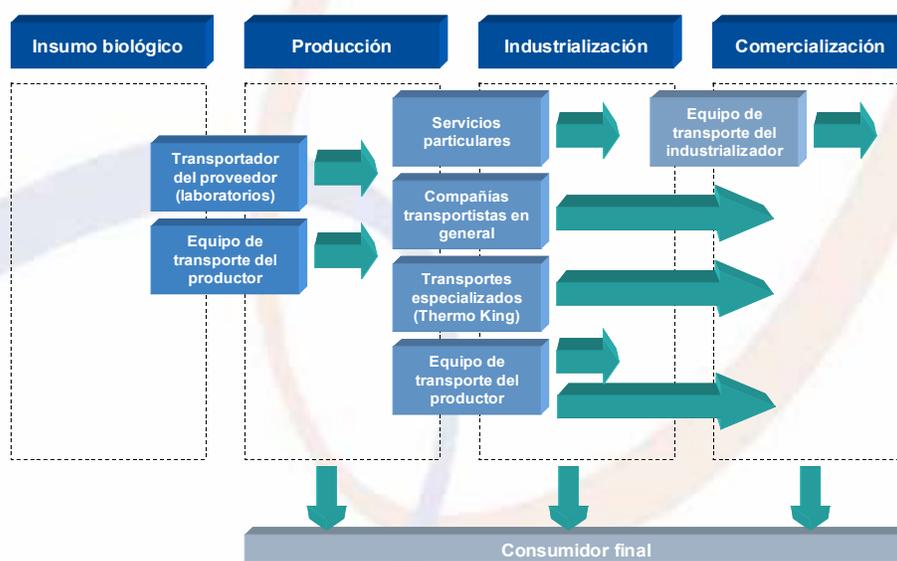
- En 1989, Alimentos de Alta Calidad El Pedregal, S.A. de C.V., firma un convenio con la compañía de alimentos para acuicultura de EUA, Nelson and Sons Inc., fabricante de los alimentos Silver Cup. Sterling Silver Cup™¹⁰.
 - Fish Feed tiene la última certificación del HACCP, es decir, realiza un análisis riguroso de los puntos críticos en la producción.
 - Igualmente, las plantas de Purina y de Malta Cleyton cuentan con certificación HACCP e ISO 9000.
-

¹⁰ <http://www.silvercup.com/quality.htm>

4.2 Análisis de proveedores complementarios: Flete

Proveedores actuales Dada la dispersión geográfica de la producción de tilapia en todo el país, el transporte de alevines, peces y pescado es una actividad importante en la acuicultura. El transporte opera como conector entre todos los eslabones de la cadena productiva.

Los diferentes tipos de proveedores de fletes que se utilizan en la cadena son los siguientes:



El traslado de crías del proveedor de insumo biológico a los estanques de engorda es un costo generalmente cubierto por los acuicultores. Los productores son quienes generalmente trasladan las crías con equipo de transporte propio, excepto en el caso de laboratorios privados que cuentan con equipo para llevar las crías a los estanques de engorda. Los productores utilizan recipientes como canecas de diferentes tamaños, baldes de metal, tinajas, bolsas plásticas, cajas de icopor (poliestireno), botellas o jarras. Aunque puede usarse prácticamente cualquier recipiente limpio y a prueba de agua, es preferible usar materiales con buen aislamiento térmico como la madera y el icopor.

Análisis de proveedores complementarios: Flete, Continúa

Proveedores actuales

Controlar el nivel de oxígeno es muy importante para asegurar la supervivencia de las crías. Solamente los laboratorios privados cuentan con esta infraestructura especializada en sus equipos de transporte. El resto de los proveedores o productores transportan las crías sin ninguna técnica de oxigenación en los recipientes.

Los gastos efectuados por concepto de fletes resultan significativos para los productores. El costo de los fletes para transportar pescado es generalmente cubierto por los productores, usualmente con equipo de transporte propio, el cual consiste simplemente en vehículos sin equipos de congelación y es también usado para el traslado de insumos, principalmente el alimento. Sin embargo, algunas compañías transportistas y servicios particulares prestan el servicio de flete, el cual representa un costo variable al productor.

Dentro de los servicios disponibles que son utilizados por los productores-comercializadores de pescados y mariscos se encuentran los sistemas de clima controlado, en el caso de productos congelados, y las unidades con hielo en el caso de productos frescos. Aunque el uso del hielo es más recomendable para el traslado de productos frescos, también es posible transportarlos en sistemas de clima controlado.

Fletes internacionales

Para la comercialización de productos hacia el extranjero, se utilizan diversos servicios de compañías transportistas como Naviera APL y TMM, compañías con la infraestructura para llevar productos a cualquier parte del mundo. También se utilizan servicios de flete aéreos, especialmente para productos con alto valor de exportación hacia regiones de Asia y Australia.

Análisis de proveedores complementarios: Flete, Continúa

Datos de proveedores actuales

Algunos de los proveedores que prestan el servicio de flete dentro y fuera del país son los siguientes:

Estado	Empresa	Ubicación	Ciudad/Munic.	Giro	Contacto	Teléfono	E-mail
Jalisco	Frigorífico UT TSA	Carr. Santa Rosa Km 2.5 Col. San Antonio	Tamazul a	Transport es en general	Hilda Díaz	358 416 1941, 5392 8907	hilda@uttsa.com.mx
Aguas-calientes	Transport es Medel Rogero, S.A. de C.V.	Carr. Aguascalientes-Loreto Km 3.5	Aguas-calientes	Transport es en general	José Luis Medel	01 800 490 000, 01 449 910 3090 ext. 3025 3051	joseluis@medel.com.mx
D.F.	Royal Rent a Car, S.A. de C.V.		México	Transport es en general	Julio César Bobadilla	5574 4080	
Jalisco	Transport es Calafia, S.A. de C.V.	Jesús Reyes Heróles 1009, Col. Villa Guerrero	Guadala-jara	Transport es en general	Lic. Julio Ramírez	01 612 122 1668	lapaz@grupocalafia.com.mx
México	Transport es Refrigerados Valenzuela	San Felipe Berriosaba 105	Toluca	Transport e de productos perecederos	Miguel Ángel Valdez	01 722 274 2504	
Yucatán	Flete Directo, S.A. de C.V.	C.99 # 542 C.P. 97260	Mérida	Transport es en general	Alberto Peña	01 99 984 2221	

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Flete, Continúa

Datos de proveedores potenciales nacionales

La siguiente tabla muestra los datos generales de algunos de los proveedores potenciales nacionales de fletes:

Empresa	Ubicación	Ciudad	Teléfono	E-mail	Contacto	
Autotransportes Flensa, S.A. de C.V.	Transportes refrigerados	Rancho Los Órganos, 38260	Villagrán, Guanajuato	(411) 155.15.24 y 115 15. 28	mortega@roca.com.mx , www.flensa.com.mx	Ing. Miguel Ortega Chaurand
Refrigerados Marmil	Transporte refrigerado	Calle 12 – 164, Patrimonio Familiar, 02980	México D.F.	55 57824619 y 55839592	taho@todito.com	Juan Antonio Martínez Millares
Servicios Refrigerados Internacionales, S.A.	Transporte de carga refrigerada	Transportistas # 407, Julián de Obregón, 37290	León, Guanajuato	477 711.19.44 y 711.19.22	sricarga@prodiqy.net.mx	Guillermo Elizondo R.
Transportes Moresa, S.A. de C.V.	Autotransporte de carga general y refrigerada local y foráneo	Ninfas 1400, Nueva Lindavista, 67110	Guadalupe, N.L.	81 8140.03.24	tmoresa@yahoo.com.mx	José Alfredo Moreno Rojas
Sahisa Transportes	Autotransporte de carga general y refrigerada local y foráneo	Calle 10 No. 1100 Zona Centro, 22890	Ensenada, B.C.	646 178 1180	asaavedra@sahisa.com	
Refrigeración en Transporte 3R de México, S.A. de C.V.	Autotransporte de carga general y refrigerada local y foráneo	Tláhuac	México D.F.	5863 2793, 5632 3298	mrubio@3rdemexico.com.mx	Miguel Rubio Barrios

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Flete, Continúa

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

El servicio de flete para productos pesqueros es bastante homogéneo, especialmente entre compañías nacionales. Sin embargo, la infraestructura del transportista diferencia el servicio en cuanto a variedad, disponibilidad de equipo y algunas ventajas adicionales.

Las compañías grandes ofrecen servicios especializados de unidades con refrigeración (sistemas de clima controlado) y otros servicios especiales. Estas compañías también ofrecen servicios fuera del territorio nacional, principalmente a EUA y Canadá.

El servicio de particulares proporciona solamente la unidad de transporte que generalmente no cuenta con equipo de refrigeración. Este servicio es solicitado solamente por los productores o comercializadores de productos frescos (no congelados) y llega a ser hasta 40% más barato que el servicio proporcionado por empresas transportistas grandes. El costo del hielo para el traslado del producto es cubierto por quien hace el embarque, generalmente el productor.

Las unidades con sistemas de clima controlado también pueden transportar productos frescos, aunque con una temperatura menor. Sin embargo, el traslado de productos frescos generalmente es hecho con unidades sin equipo de refrigeración y con hielo, pues es más barato.

Análisis de proveedores complementarios: Flete, Continúa

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

De acuerdo a los proveedores complementarios de fletes se identificaron los siguientes datos de calidad para sus principales productos:

Servicio	Calidad del servicio ofrecido	Estándares requeridos por el siguiente eslabón
Servicio de transporte convencional	<ul style="list-style-type: none"> Traslado de cualquier tipo de mercancía Seguridad; en algunos casos rastreo vía satélite. Puntualidad Servicio a cualquier parte de la República Mexicana, Canadá y EUA Seguro de riesgo sobre el valor declarado de la mercancía Servicio de carga 	<ul style="list-style-type: none"> Seguridad Puntualidad
Servicio especializado (sistemas de clima controlado)	<ul style="list-style-type: none"> Servicios especiales Seguridad, generalmente con rastreo vía satélite Puntualidad Servicio a cualquier parte de la República Mexicana, Canadá y EUA Flexibilidad en el servicio Atención personalizada los 365 días del año, las 24 hrs. del día Equipo de refrigeración instalado con capacidad de temperatura que va de la conservación a la congelación Servicio de termógrafo (si se requiere una gráfica de temperatura durante el trayecto del producto). Los equipos dominan temperaturas de 30°C a -30°C Seguro de riesgo sobre el valor declarado de la mercancía Servicio de carga 	<ul style="list-style-type: none"> Especificaciones en cuanto a temperatura y manejo del producto Seguridad Puntualidad
Servicio de transporte de particulares	<ul style="list-style-type: none"> Servicio de traslado de mercancía únicamente, sin ningún valor agregado adicional 	<ul style="list-style-type: none"> Seguridad Puntualidad

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Flete, Continúa

**Mapa
concentrador
de la ubicación
de los
proveedores**

En el siguiente mapa se presenta la ubicación de compañías transportistas:



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Flete, Continúa

Datos de producción y capacidad de producción de los proveedores

Existen una gran cantidad de compañías de transporte, así como servicio de particulares a disposición del sector agropecuario, por lo que hay una gran capacidad instalada lista para ser utilizada.

- A nivel de compañía, la capacidad de servicio está en función del número de unidades (y su tamaño) con que cuenta la empresa transportista. Las unidades pueden transportar desde 1 hasta 30 toneladas.
- Las empresas con sistemas de clima controlado cuentan con unidades de 48 y 56 pies.
- Las empresas más grandes tienen capacidad de transportar carga congelada, en conservación e inclusive seca en una misma unidad, pues el equipo cuenta con colchones separadores con difusor de temperatura. Esta capacidad puede ser de hasta 30 toneladas por unidad.
- Los transportistas cuentan con el siguiente equipo: Cajas secas de 48 y 53 pies, así como chasis para el traslado de contenedores de 20 y 40 pies.
- Los servicios de particulares cuentan con una sola unidad de hasta tres toneladas, en la mayoría de los casos sin equipo de refrigeración.

Tiempo que se lleva prestar el servicio

La siguiente tabla muestra el tiempo que se lleva trasladar el producto de los productores al siguiente eslabón:

Servicio	Proceso	Tiempo
Transporte terrestre de producto en territorio nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Carga de producto, traslado y descarga en destino 	1 a 4 días, dependiendo de la distancia
Transporte marítimo.	<ul style="list-style-type: none"> • Carga de producto, traslado y descarga en destino 	1 a 2 días por el traslado marítimo
Servicio de transporte por particulares (por lo general son distancias más cortas)	<ul style="list-style-type: none"> • Traslado 	1 día

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Flete, Continúa

Precios de cada uno de los insumos y cotización de economías de escala

- La siguiente tabla muestra los principales insumos requeridos por las compañías transportistas:

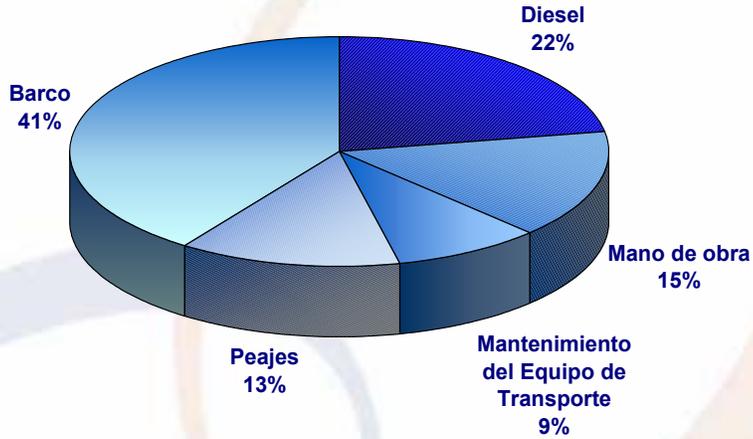
Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Diesel	\$5.86	litro	No
Mano de obra (chofer)	\$ 3,500.00	unidad/viaje	No
Peajes (promedio)	\$ 2,500.00	unidad/viaje	No
Mantenimiento del equipo de transporte	\$ 2,000.00	unidad/viaje	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Flete, Continúa

Costos en que incurren

La estructura de costos para un flete que incluye algún tramo de transporte marítimo (ej: Santa Rosalía-Cd. de México), es la siguiente:



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Para un flete sin transportación marítima, la estructura de costos del transportista es la siguiente:



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Flete, Continúa

Precios de venta al siguiente eslabón y cotización de economías de escala

El precio de venta varía conforme a la ruta y al tipo de proveedor. En la siguiente tabla se muestran los precios promedio de las principales rutas por región:

Servicio	Precio de venta (pesos)	Cotización de economías de escala
Sistemas de clima controlado Frontera norte-Cd. de México	\$13,000 a \$19,000 más I.V.A.	Ninguno
Sistemas de clima controlado Costa del Pacífico-Cd. de México	\$20,000.00 más I.V.A.	Ninguno
Sistemas de clima controlado Costa del Golfo-Cd. de México	\$5,000.00 más I.V.A.	Ninguno
Sistemas de clima controlado Sureste-Cd. de México	\$11,000.00 más I.V.A.	Ninguno
Sistemas de clima controlado Península de Baja California-Cd. de México (incluye transporte marítimo)	\$32,000.00 más I.V.A.	Ninguno

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Algunas de las rutas más comunes son las siguientes:

Servicio	Precio de venta (pesos)	Cotización de economías de escala
Flete Guadalajara-Cd. de México	\$7,500.00 más I.V.A.	Ninguno
Flete Tijuana- Cd. de México	\$22,000.00 más I.V.A.	Ninguno
Flete Sta. Rosalía-Cd. de México	\$32,000.00 más I.V.A.	Ninguno

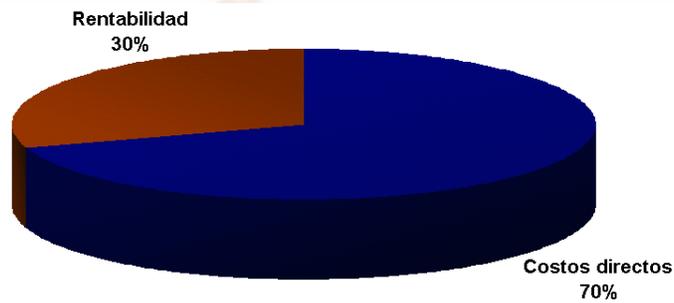
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Se tiene la referencia que el precio del flete es de \$1.00 peso por kilo por cada 100 kilómetros.

Análisis de proveedores complementarios: Flete, Continúa

Rentabilidad del eslabón

De acuerdo a los precios de los servicios y a los costos mencionados anteriormente se puede estimar un margen de rentabilidad promedio del 30% sobre los ingresos totales, tal como lo describe la siguiente gráfica:



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Flete, Continúa

Nivel tecnológico del eslabón

Las compañías transportistas terrestres de mayor tamaño cuentan con el siguiente equipo:

- Cajas secas de 48' y 53'
- Plataformas para carga en general
- Camas bajas hasta de 85 toneladas
- Tanques de aluminio
- Tanques de acero inoxidable
- Cajas refrigeradas
- Chasis para el traslado de contenedores de 20' y 40'

Los servicios de particulares generalmente no cuentan con equipo de refrigeración en sus unidades por lo que el producto se traslada con hielo.

Análisis de proveedores complementarios: Flete, Continúa

Análisis de sanidad, inocuidad y certificaciones

Las empresas transportistas están sujetas a las normas oficiales mexicanas de sanidad. Además estas empresas garantizan la desinfección de todas sus unidades y el traslado de mercancía con el máximo cuidado evitando la contaminación por la mezcla de olores y sabores.

Los servicios de particulares no cuentan con ningún control de sanidad en sus unidades. Debido a que estos transportistas sólo proporcionan el servicio de traslado, la sanidad e inocuidad en carga y descarga dependen del productor y del comercializador, respectivamente.

Ninguna empresa transportista está certificada.

4.3 Análisis de proveedores complementarios: Renta

Análisis de proveedores complementarios del eslabón comercialización: Renta

Prácticamente en ningún otro eslabón los gastos por arrendamiento representaron un porcentaje tan importante de los costos totales. Las erogaciones por rentas representan del 20% al 30% de los costos totales para algunos de los comercializadores en mercados locales.

Los vendedores en mercados de venta al mayoreo y menudeo destinan aproximadamente entre el 15% y el 20% de sus ingresos al pago de rentas. En los mercados locales de Guadalajara las rentas oscilan entre los \$18,000 pesos y \$20,000 pesos. En los municipios del área metropolitana de Guadalajara las rentas son más baratas; en el mercado Sector Libertad la renta por local es de \$12,000 pesos y en el mercado Higuierillas de \$8,000 pesos a \$10,000 pesos.

En el mercado de La Nueva Viga en el Distrito Federal, lugar donde se encuentran los principales comercializadores de productos de pesca o acuacultura en el país, se comercializan 250 toneladas de producto diariamente. Éste es un mercado privado que cuenta con 202 bodegas de mayoreo, 55 de menudeo, 165 locales comerciales y 81 módulos, en orden de mayor a menor rentabilidad. Esto sugiere que la rentabilidad en la comercialización de productos del mar está dada por el volumen de ventas. Cada local tiene un propietario, quien puede comercializar pescado o rentar su local a un tercero por una cantidad que varía desde \$25,000 pesos hasta \$40,000 pesos mensuales. Sin embargo, sólo cerca de un 10% de los locatarios en el mercado de La Nueva Viga pagan renta, es decir, los comercializadores en este mercado son propietarios del local.

4.4 Análisis de proveedores complementarios: Hielo

Análisis de proveedores complementarios del eslabón comercialización: Hielo

Las erogaciones por hielo representan un costo variable para los productores-comercializadores, nunca mayor del 10%. El hielo generalmente es utilizado para el traslado, exhibición y almacenamiento del producto, por lo que su uso se limita a la comercialización y transformación de pescado fresco.

Con respecto al traslado del producto fresco, el hielo se proporcionará por quien paga el flete, generalmente el propio productor. Para este fin se necesitan aproximadamente 600 kg de hielo por cada tonelada de pescado a transportar.

Al no representar un alto costo para los productores, industrializadores y comercializadores, las fábricas de la zona han demostrado ser una fuente idónea y segura de hielo. Aún teniendo en cuenta los costos adicionales del transporte y las utilidades del fabricante, estas fábricas proporcionan hielo más barato que el que fabricaría el propio comercializador, ya que existen economías de escala en esta actividad. Únicamente el 2% de los comercializadores entrevistados fabrican su propio hielo.

En el mercado de La Nueva Viga hay un solo concesionario encargado de proveer hielo: Iztacihuatl. Este proveedor vende el hielo en barras de 150 kilos a \$81 pesos cada una en su local principal o molido a \$27 pesos la tara de 50 kilos en 3 diferentes puntos de venta distribuidos a lo largo del mercado. Generalmente no hace ningún descuento por volumen, sin embargo, a partir de 60 barras se le regala al comprador una o dos barras más (un descuento efectivo de 3% aproximadamente). La mayoría de las bodegas de mayoreo en el mercado de La Nueva Viga cuentan con cámara de congelación, la cual se usa para almacenar productos congelados únicamente.

Aproximadamente el 50% del producto comercializado en el mercado de La Nueva Viga en el Distrito Federal es congelado (proveniente de Chile, Costa Rica y China principalmente); el otro 50% es producto fresco, el cual se conserva con hielo. Los comercializadores en este mercado aseguran gastar en hielo un promedio de 300 pesos diariamente para la exhibición de productos frescos.

El precio del hielo en donde se embarca el producto oscila desde \$100 pesos hasta \$150 pesos la barra de 150 kilos.

4.5 Análisis de proveedores complementarios: Infraestructura

Infraestructura

Competitividad regional

El análisis de otros proveedores complementarios de la red debe enmarcarse dentro de un análisis del lugar geográfico en el cual las pesquerías desarrollan su actividad. Lo anterior, da lugar al estudio de la relación entre la región y las empresas y cómo esta relación afecta o incrementa la competitividad de las empresas. Es decir, centrarse en cómo “..la competitividad regional gira en torno a la relación entre la competitividad de las firmas y la repercusión que ésta tiene sobre la competitividad de los territorios relacionados con estas firmas, ya sea a través de su propiedad o su ubicación” Charles & Benneworth (1996).

En este sentido, el elemento regional en la discusión sobre competitividad no puede ser exagerado. Una vez que el ambiente empresarial mejora (gracias a una mejor infraestructura, mejores centros de educación, niveles de vida, u otras políticas gubernamentales explícitas diseñadas para atraer inversiones a la región), las compañías empiezan a concentrarse en ubicaciones geográficas específicas, dando origen a la formación de clusters.

De esta forma y entendiendo que la competitividad a nivel regional se define como la habilidad de las regiones para generar altos ingresos y niveles de empleo, el análisis debe centrarse en la capacidad de las regiones para potenciar el capital competitivo de las pesquerías en la nación.

Análisis de proveedores complementarios: Infraestructura, Continúa

Competitividad regional

Los indicadores utilizados para medir la competitividad de las regiones con respecto a su infraestructura disponible son:

Infraestructura física

- Capital Logístico
 - Razón de kilómetros de vías férreas sobre la extensión territorial
 - Kilómetros de puertos de atraque
 - Aeronaves comerciales disponibles
 - Porcentaje de kilómetros pavimentados como porcentaje del total de kilómetros disponibles
- Facilidad de Servicios Públicos
 - Líneas telefónicas por cada 100 habitantes
 - Porcentaje de la población con agua potable
 - Porcentaje de la población con alcantarillado
 - Índice del volumen físico de la distribución de la electricidad

Infraestructura en conocimiento

- Eficiencia educativa
 - Tasa de absorción a nivel superior
 - Tasa de absorción a nivel medio superior
 - Eficiencia terminal del nivel medio superior
 - Cobertura a nivel superior
 - Recursos humanos calificados
 - Grado escolar promedio de la población económicamente activa
 - Porcentaje de la población escolar de licenciatura en área de ciencias agropecuarias
 - Acervo cultural humano en ciencia y tecnología.
 - Recursos humanos calificados y empleados en áreas de ciencia y tecnología
 - Recursos humanos educados en áreas de ciencia y tecnología
 - Recursos humanos ocupados en áreas de ciencia y tecnología
-

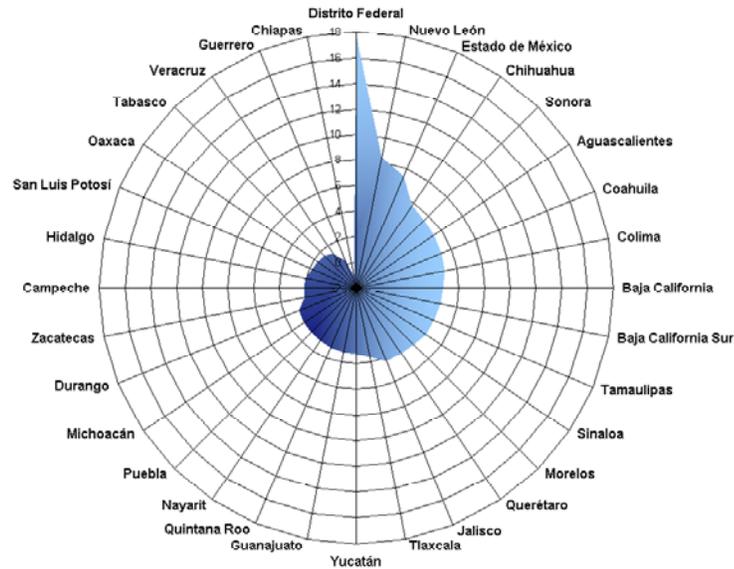
Análisis de proveedores complementarios: Infraestructura, Continúa

Índice de competitividad regional en infraestructura

De acuerdo al análisis de los datos de infraestructura de las entidades del país, se desarrolló un índice que permite ordenar a las entidades de acuerdo con su nivel de potencial competitivo respecto a la infraestructura:

- entidades con una mayor provisión de infraestructura
- entidades con potencial medio
- entidades con bajo nivel de infraestructura.

La infraestructura con la que cuenta el estado de Sonora lo sitúa en un nivel competitivo elevado, siendo la posición 5 a nivel nacional.



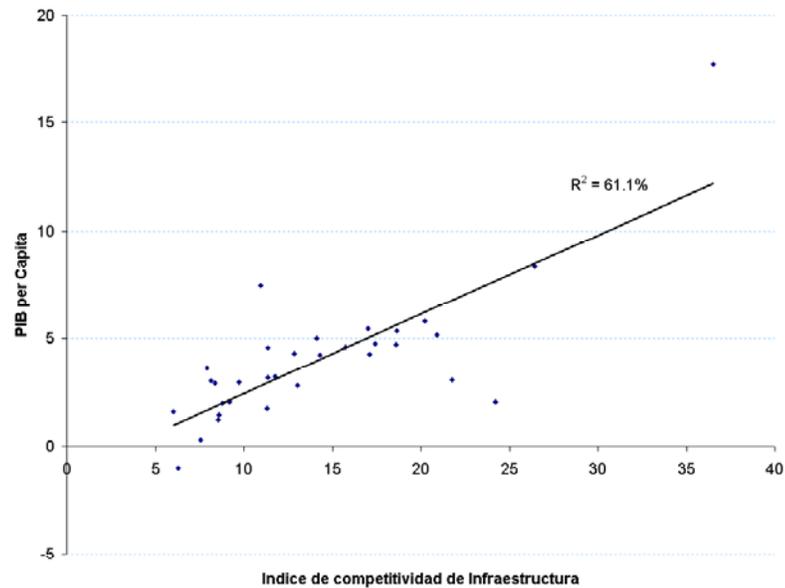
Fuente: CEC-ITAM, 2008.

En las siguientes páginas se presenta la información detallada de cada una de las variables consideradas para el análisis de la competitividad regional de infraestructura para cada una de las entidades del país.

Análisis de proveedores complementarios: Infraestructura, Continúa

Índice de competitividad regional en infraestructura y PIB per cápita

Nuestro índice de competitividad regional en infraestructura es coherente con la definición de competitividad que hemos establecido. A nivel regional logra explicar el 61.1% de la varianza total del indicador utilizado como proxy del nivel de vida de las regiones (PIB per cápita).



Fuente: CEC-ITAM, 2008.

Análisis de proveedores complementarios: Infraestructura física

Capital logístico y facilidades de servicios públicos

La infraestructura existente en la región es la principal determinante de la competitividad regional, pues la localización de las empresas establece restricciones en la eficiencia del tiempo, tanto en la prevención de productos como la adquisición de insumos.

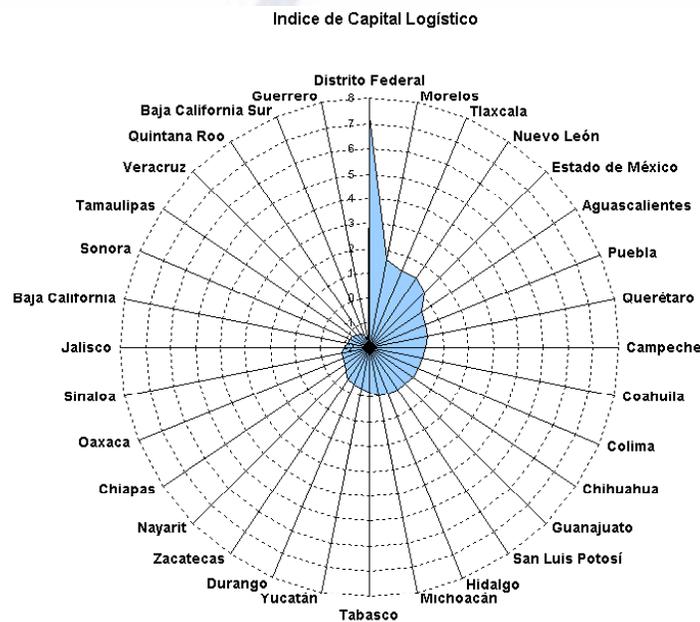
Las facilidades logísticas de un lugar afectan los costos de transporte y el nivel del servicio que las empresas podrán prestar ya sea a nivel local, como a nivel internacional. Por ello, los diversos factores relevantes como criterios en la localización para la selección de las regiones potenciales son los determinantes de la competitividad regional en esta dimensión.

Las variables incluidas en la infraestructura se dividen en dos dimensiones principales, las relacionadas con la logística y las relacionadas con los servicios públicos.

Para la determinante de la logística, se consideraron la razón de kilómetros de vías férreas sobre la extensión territorial, los kilómetros de puertos de atraque, las aeronaves comerciales disponibles en la región y el porcentaje de kilómetros pavimentados como porcentaje del total de kilómetros carreteros disponibles en el estado.

La facilidad de capital logístico del estado de Sonora es baja, situándose en el lugar 27 a nivel nacional.

La principal consecuencia radica en el servicio que las empresas pueden ofrecer, ya que la movilidad de las materias primas e insumos es mucho más complicada y costosa.



Fuente: CEC-ITAM, 2008.

Análisis de proveedores complementarios: Infraestructura física, Continúa

Facilidad de servicios públicos

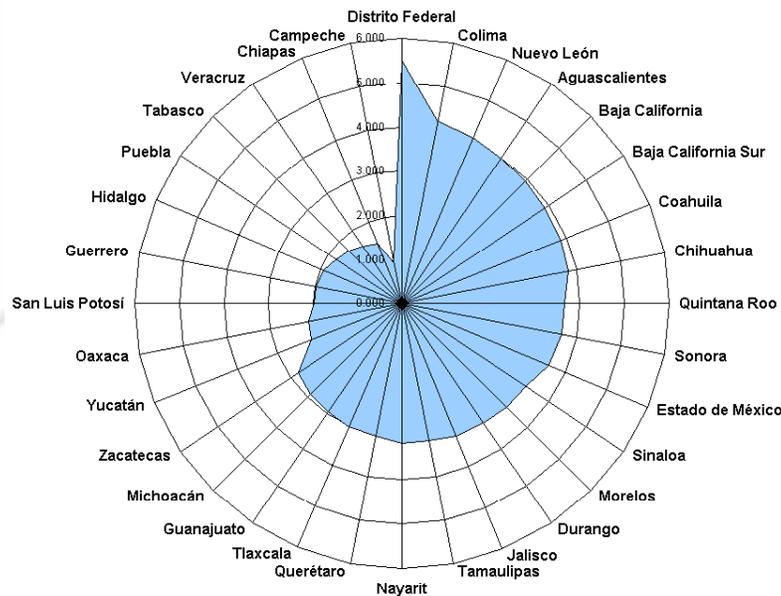
Otra dimensión relacionada con la toma de decisión en la ubicación de las empresas es la relacionada con la facilidad de servicios públicos tanto en el tema de energéticos, como el agua y la electricidad, así como los relacionados con la comunicación.

Con objeto de determinar la competitividad de las regiones en este ámbito, se analizaron las variables de líneas telefónicas por cada 100 habitantes como un proxy para medir la infraestructura en comunicaciones, porcentaje de la población con agua potable, porcentaje de la población con alcantarillado y el índice de volumen físico de la distribución de electricidad.

Al establecer un rango para medir la facilidad de servicios públicos con las que cuentan los estados, encontramos que el estado de Sonora se sitúa en el lugar 10 a nivel nacional.

La facilidad con la que cuenta el estado para obtener los servicios públicos y en especial la distribución de electricidad, contribuye a que las nuevas tecnologías sean aplicadas para el proceso de producción y el desarrollo de las granjas.

Índice de Facilidad de Servicios Públicos



Fuente: CEC-ITAM, 2008.

Análisis de proveedores complementarios: Infraestructura física, Continúa

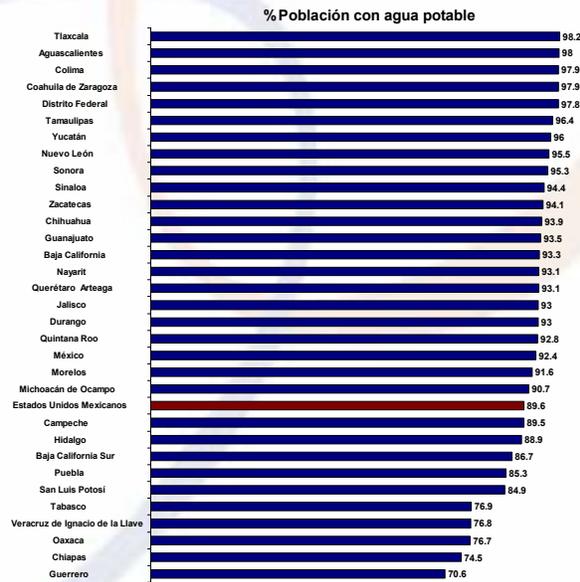
Facilidad de servicios públicos:

Un insumo de uso intensivo es el agua potable y este indicador es un factor de importancia cuando se necesita evaluar la calidad de vida existente en las regiones, pues el acceso al agua potable es la principal necesidad que debe ser cubierta por los estados.

Porcentaje de la población con agua potable

En 2006, la cobertura de población con agua potable a nivel nacional fue de 89.6%, encontrándose sólo diez estados por debajo de la media nacional.

El estado de Sonora por su parte ocupa la posición número 9, muy por encima de la media con un 95.3% de la población con agua potable.



Fuente: INEGI, 2008.

Análisis de proveedores complementarios: Infraestructura física, Continúa

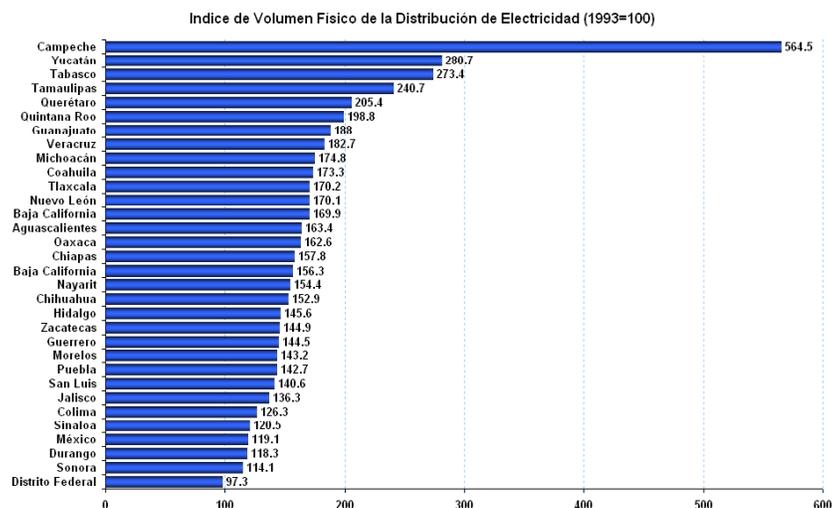
Facilidad de servicios públicos:

Índice del volumen físico de la distribución de la electricidad

El índice de volumen físico de la distribución de electricidad, elaborado por el INEGI con base en el año de 1993. Para su elaboración, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, proporcionan datos de energía eléctrica por tipo de servicio (alumbrado público, bombeo de agua potable, doméstico y riego agrícola, entre otros). Consecuentemente, las cifras sobre distribución de electricidad incluyen la parte producida por permisionarios que actúan en el mercado, previa obtención de un permiso que les otorga la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

Sólo diecinueve entidades federativas mostraron aumentos anuales, resaltando el caso de Durango con 61.3%, debido a la mayor generación de electricidad llevada a cabo por los permisionarios.

En el resto de las entidades, el INEGI reporta que los comportamientos de esta actividad fueron los siguientes: en Aguascalientes se elevó 19.9%, Zacatecas 19.4%, Coahuila 15.8%, Querétaro 13.8%, Sonora 10.8%, Tlaxcala 8.8%, Chihuahua 7.6%, Jalisco 6.6%, Morelos 6.3%, Nayarit 5.9%, Guanajuato 4.5%, Puebla 4%, Chiapas 2.1%, Colima 1.8%, Guerrero 1.7%, Baja California 1.2%, Oaxaca 0.9% y Quintana Roo 0.4%.



Fuente: INEGI, 2005.

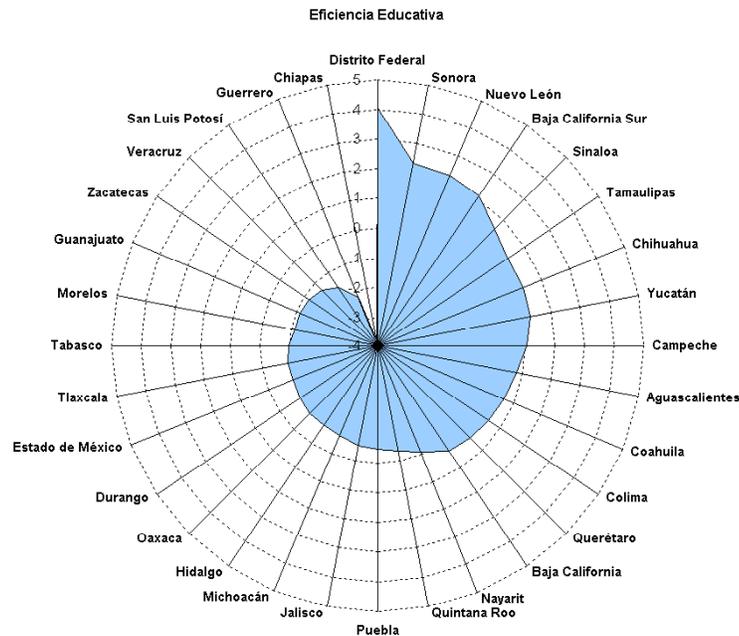
Análisis de proveedores complementarios: Infraestructura en conocimiento, Continúa

Infraestructura en conocimiento

Para analizar la competitividad de las regiones con respecto al capital humano se analizaron dos dimensiones. Por una parte, la eficiencia educativa, que nos permite observar la capacidad de las regiones en producir y sostener de manera eficiente niveles educativos y; por otra parte, los recursos humanos calificados nos ayuda a reconocer aquellos estados en donde se ubica el capital humano con habilidades y capacidades dirigidas a la ciencia y tecnología.

En eficiencia educativa se tomaron en cuenta las variables de tasa de absorción para el nivel medio superior, la eficiencia terminal medio superior, tasa de absorción a nivel de licenciatura y cobertura para el nivel de licenciatura. Estas variables nos permiten observar la capacidad que existe en los estados para la generación eficiente de personas con niveles educativos mayores al medio superior.

La eficiencia educativa en el estado de Sonora es de las mejores en el país, únicamente superada por el Distrito Federal.



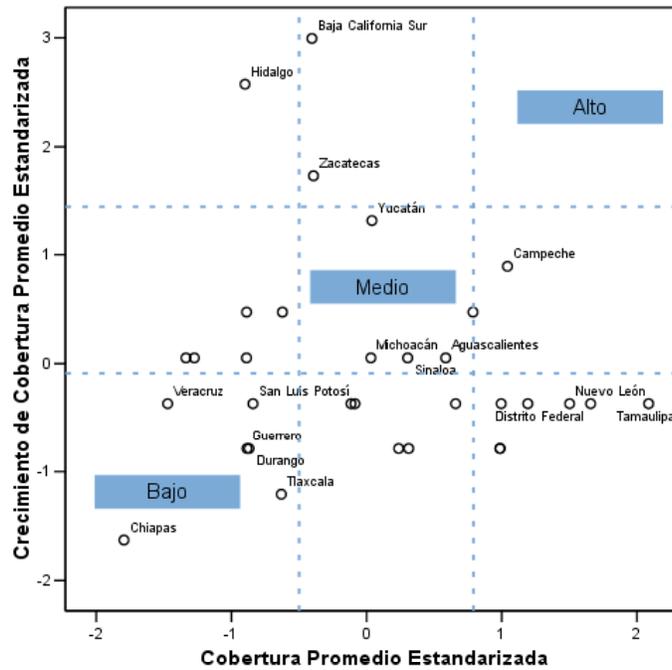
Fuente: CEC-ITAM, 2008.

Análisis de proveedores complementarios: Infraestructura en conocimiento, Continúa

Eficiencia educativa:

Cobertura a nivel superior

El estado de Sonora presenta un nivel bajo en cuanto a crecimiento promedio, y una cobertura alta lo que significa que se encuentra en la mejor posición de la tabla en el periodo de 1994-2004. En este punto, las tasas resultan ser menores por la amplia cobertura presente en el estado.



Elaborado con: Datos de la Secretaría de Educación Pública, 2003-2004.

Análisis de proveedores complementarios: Infraestructura en conocimiento, Continúa

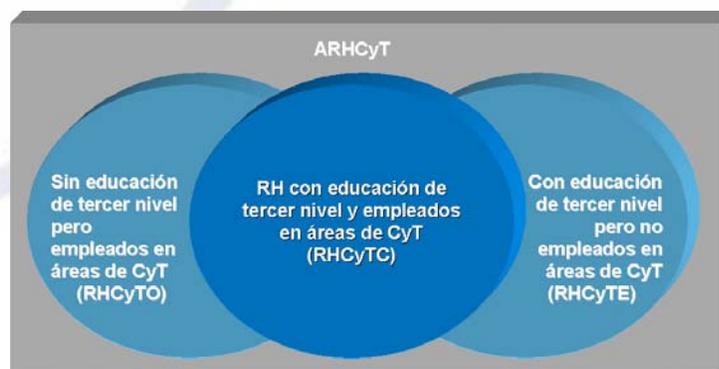
Recursos humanos calificados

De acuerdo al Manual de Canberra de la OCDE, los recursos humanos en ciencia y tecnología (RHCyT) son aquellos que cumplen con una o ambas de las siguientes condiciones:

- Han completado su educación hasta el tercer nivel en un campo de estudio de Ciencia y Tecnología¹¹.
- No están tan calificados como los anteriores pero están empleados en una ocupación de Ciencia y Tecnología donde las cualidades anteriores son requeridas normalmente.

Bajo esta definición, una persona puede ser un recurso humano en ciencia y tecnología bajo la base de su educación o su ocupación. En este sentido, una persona llega a formar parte de los RHCyT en el momento de terminar sus estudios de tercer nivel independientemente de cual sea su ocupación. Por otra parte, aquellas personas que se clasifican de acuerdo al trabajo terminarán de pertenecer a los RHCyT en el momento que cambien a una ocupación que no pertenezca al área de la ciencia y la tecnología, sean desempleados o estén inactivos.

La OECD determina tres categorías principales para el acervo en capital de recursos humanos en ciencia y tecnología, los cuales de manera esquemática pueden ser descritos en la siguiente figura. El círculo de la derecha contiene a los individuos que cumplen con el criterio de cualificación; el círculo de la izquierda contiene a aquellos que trabajan en las áreas de CyT sin tener la educación; finalmente, el grupo central está formado por la intersección de estos dos grupos, que son aquellos que están formalmente educados y que trabajan en áreas pertenecientes a la CyT.



Principales categorías de RHCyT

Fuente: The measurement of scientific and technological activities manual on the measurement of human resources devoted to S&T "Canberra Manual"; OCDE, 1995.

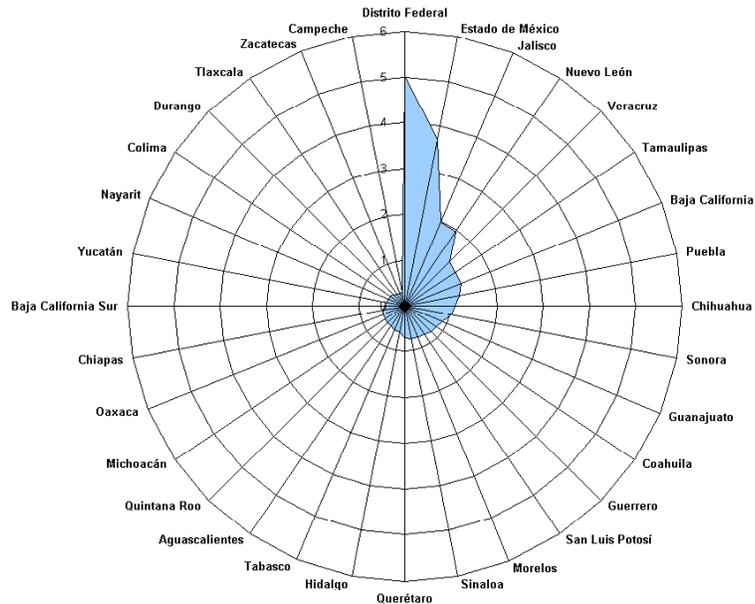
¹¹ El tercer nivel de acuerdo con la ISCED (International Standard Classification of Education) comprende los niveles educativos posteriores al bachillerato, es decir, licenciaturas, especialidades, maestrías y doctorados y, carreras de técnico superior universitario.

Análisis de proveedores complementarios: Infraestructura en conocimiento, Continúa

Recursos humanos calificados sector agropecuario

Con base en las categorías de la OECD, al promedio del grado escolar de la Población Económicamente Activa y al porcentaje de la población escolar de licenciatura que se encuentra en el área de ciencias agropecuarias se creó la dimensión de Recursos Humanos Calificados con el objeto de establecer los Estados con la mejor oferta de ciudadanos calificados.

El estado de Sonora se encuentra en la posición 10 a nivel nacional en cuanto a desarrollo de recursos humanos calificados se refiere. Esto refleja el nivel de difusión en el área de ciencias agropecuarias existente en el estado.



Fuente: CEC-ITAM, 2008.

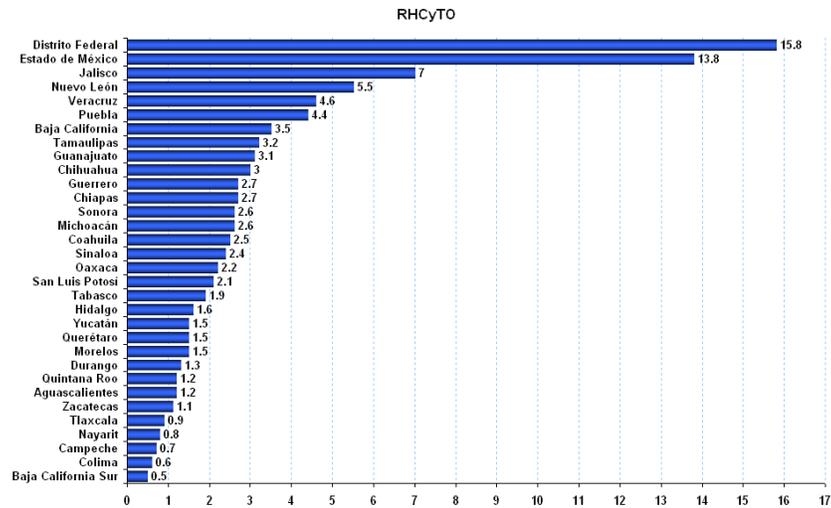
Análisis de proveedores complementarios: Infraestructura en conocimiento, Continúa

Recursos humanos calificados:

Recursos humanos ocupados en áreas de ciencia y tecnología

El acervo de recursos Humanos Ocupados en actividades de Ciencia y Tecnología, es decir aquellas personas que se encuentran laborando en actividades de ciencia y tecnología pero que no cuentan con los estudios de tercer nivel, fue para el 2003 de 4,956,100 individuos, cifra que representa 57.7% del acervo cultural humano en ciencia y tecnología. De acuerdo al CONACYT (2004), más del 40 por ciento del acervo total de 2003 son personas que potencialmente pueden desempeñar labores de ciencia y tecnología, cifra que se ha mantenido prácticamente sin cambio a lo largo de los últimos cinco años.

El estado de Sonora se sitúa en el lugar 13 a nivel nacional en cuanto a recursos humanos calificados se refiere. La diferencia que existe contra el primero a nivel nacional es mayor a 13 puntos.

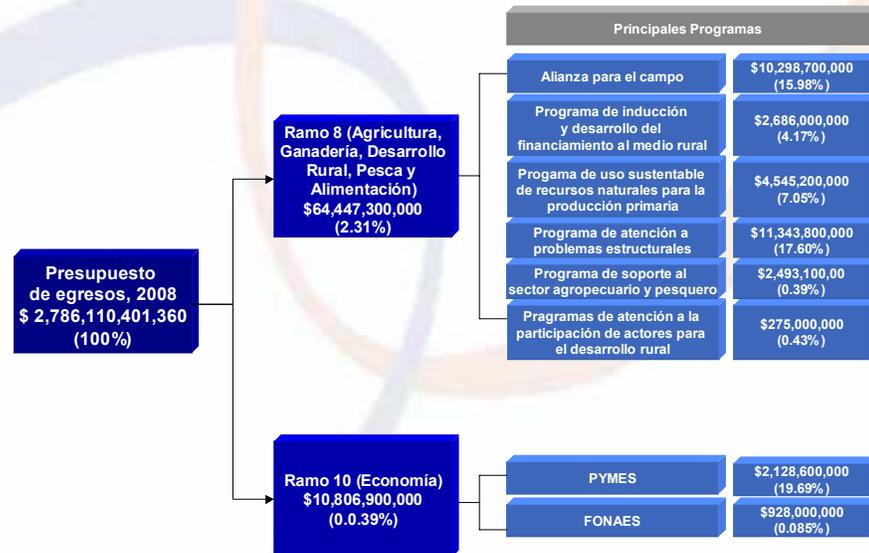


Fuente: Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología 2004. CONACYT.

4.6 Análisis de proveedores complementarios: Apoyo gubernamental

Presupuesto de egresos para el sector primario

El sector primario es uno de los más importantes en cuanto a monto de presupuesto de la federación, tan sólo el ramo correspondiente a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación se ubica en el quinto lugar dentro del Presupuesto de Egresos de los ramos administrativos con el 2.31% del total del presupuesto para 2008. Dentro del ramo 8, el Programa de Alianza para el Campo ocupa el 15.98% de este presupuesto, y el Programa de atención a problemas estructurales, el 17.60%. A continuación se muestra la estructura de los principales programas aplicables al sector pesquero y los montos otorgados del presupuesto del 2008.



Fuente:CEC-ITAM, 2008.

En el sector pesquero se observa que el presupuesto para los programas aplicables a este sector es reducido; en total se trata del 1.47% del presupuesto de egresos. Asimismo, se observa que los agentes de la cadena desconocen la oferta de recursos públicos disponibles para los problemas específicos que ellos enfrentan. La falta de conocimiento genera que la percepción en los agentes sea de falta de oferta o falta de apoyo para las necesidades específicas que pudiesen solventar la capacidad productiva o corregir las fallas de mercado en el sector. En las siguientes tablas se muestran los principales programas directos e indirectos disponibles para el financiamiento de proyectos por tipo de dependencia por parte del gobierno mexicano.

Análisis de proveedores complementarios: Apoyo gubernamental, Continúa

Programas de apoyo directo: SAGARPA

Por parte de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, existen seis programas principales en apoyo directo al sector pesquero. Su objetivo general y población objetivo se muestran a continuación:



Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Análisis de proveedores complementarios: Apoyo gubernamental, Continúa

Programas de apoyo directo: SAGARPA

Programa para la Adquisición de Activos Productivos (Alianza para el Campo)	
Objetivo general	Impulsar la participación creciente y autogestiva, principalmente de los productores de bajos ingresos y sus organizaciones, para el establecimiento de los Agronegocios en el medio rural, encaminados a obtener beneficios de impacto social, económico y ambiental, y el fortalecimiento de la competitividad de las cadenas agroalimentarias, tanto para incrementar el ingreso de los productores y elevar su calidad de vida, como para diversificar las fuentes de empleo y fomentar el arraigo en el campo.
Población Objetivo	<p>Población habitante de localidades de Alta y muy Alta Marginación <i>De bajo o nulo nivel de activos productivos.-</i> Integrado por: grupos o individuos habitantes de este tipo de localidades, a decir: mujeres, jóvenes, indígenas, personas con capacidades diferentes y adultos mayores, sin tierra; productores que su actividad principal sea la acuacultura y tengan una capacidad productiva de hasta 5 toneladas de producto fresco o hasta 50,000 piezas de otras especies; productores que se dediquen preponderadamente a la pesca con una embarcación menor a 10.5 metros de eslora y su capacidad extractiva sea de hasta 15 toneladas anuales de producto fresco; microempresas rurales formadas principalmente por miembros de los grupos sociales señalados anteriormente y ventas anuales por socio equivalentes a un monto no mayor a 2 salarios mínimos anualizados vigentes en el Distrito Federal (DF).</p> <p><i>De nivel medio de activos productivos.-</i> Incluye a: cualquiera de los sujetos sociales del grupo anterior que además, por su cuenta o de forma organizada, tenga un empleo permanente o sea dueño de una microempresa de comercio o servicios que le genere ingresos por el equivalente de hasta 2 salarios mínimos anualizados vigentes en el DF.; quienes su actividad principal sea la acuacultura y tengan una capacidad productiva entre 5.1 y 10 toneladas anuales de producto fresco o hasta 130,000 piezas de otras especies; productores que se dediquen preponderadamente a la pesca y su captura anual sea de entre 15.1 y 40 toneladas de producto fresco; microempresas rurales formadas principalmente por miembros de los grupos sociales señalados en el párrafo anterior y ventas anuales por socio equivalentes a un monto no mayor a 5 salarios mínimos anualizados vigentes en el DF.</p> <p><i>De alto nivel de activos.-</i> Incluye a toda persona física o moral que, de manera individual o colectiva, y sin ninguna discriminación por género, realice preponderadamente actividades en el medio rural y pesquero, en localidades de alta y muy alta marginación y que, en función de sus sistemas de producción y actividad productiva, genere ingresos mayores a los señalados en el párrafo anterior o sea propietario de superficies y activos pesqueros mayores a las establecidas para el nivel medio de activos productivos; siempre y cuando cumpla con lo establecido en la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables y su Reglamento.</p>

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Análisis de proveedores complementarios: Apoyo gubernamental, Continúa

Programas de apoyo directo: SAGARPA

Programa de Inducción y Desarrollo del Financiamiento al Medio Rural	
Objetivo general	Propiciar un mayor acceso a los servicios financieros en el medio rural
Población objetivo	Intermediarios financieros que presten servicios en el medio rural; personas físicas o morales que de manera organizada realicen actividades de contratación y dispersión de créditos en el medio rural; así como las personas físicas o morales que, de manera individual o colectiva, se dediquen a actividades pesqueras, acuícolas y del sector rural en su conjunto, sin acceso o con dificultades para obtener financiamiento suficiente y oportuno, sean hombres o mujeres.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Programa de Uso Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria	
Objetivo general	Contribuir a la conservación, uso y manejo sustentable de los recursos naturales utilizados en la producción primaria; rescatar, preservar y potenciar los recursos biogenéticos; inducir una nueva estructura productiva, y apoyar la generación de bioenergía; mediante el pago de apoyos y servicios que permitan desarrollar sistemas integrales, obras, acciones y prácticas sustentables que ayuden a conservar y mejorar los recursos primarios utilizados en la producción agropecuaria y pesquera.
Población objetivo	<p>Población habitante de localidades de Alta y muy Alta Marginación <i>De bajo o nulo nivel de activos productivos.-</i> Integrado por: grupos o individuos habitantes de este tipo de localidades, a decir: mujeres, jóvenes, indígenas, personas con capacidades diferentes y adultos mayores, sin tierra; productores que su actividad principal sea la acuicultura y tengan una capacidad productiva de hasta 5 toneladas de producto fresco o hasta 50,000 piezas de otras especies; productores que se dediquen preponderadamente a la pesca con una embarcación menor a 10.5 metros de eslora y su capacidad extractiva sea de hasta 15 toneladas anuales de producto fresco; microempresas rurales formadas principalmente por miembros de los grupos sociales señalados anteriormente y ventas anuales por socio equivalentes a un monto no mayor a 2 salarios mínimos anualizados vigentes en el Distrito Federal (DF).</p> <p><i>De nivel medio de activos productivos.-</i> Incluye a: cualquiera de los sujetos sociales del grupo anterior que además, por su cuenta o de forma organizada, tenga un empleo permanente o sea dueño de una microempresa de comercio o servicios que le genere ingresos por el equivalente de hasta 2 salarios mínimos anualizados vigentes en el DF.; quienes su actividad principal sea la acuicultura y tengan una capacidad productiva entre 5.1 y 10 toneladas anuales de producto fresco o hasta 130,000 piezas de otras especies; productores que se dediquen preponderadamente a la pesca y su captura anual sea de entre 15.1 y 40 toneladas de producto fresco; microempresas rurales formadas principalmente por miembros de los grupos sociales señalados en el párrafo anterior y ventas anuales por socio equivalentes a un monto no mayor a 5 salarios mínimos anualizados vigentes en el DF.</p> <p><i>De alto nivel de activos.-</i> Incluye a toda persona física o moral que, de manera individual o colectiva, y sin ninguna discriminación por género, realice preponderadamente actividades en el medio rural y pesquero, en localidades de alta y muy alta marginación y que, en función de sus sistemas de producción y actividad productiva, genere ingresos mayores a los señalados en el párrafo anterior o sea propietario de superficies y activos pesqueros mayores a las establecidas para el nivel medio de activos productivos; siempre y cuando cumpla con lo establecido en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y su Reglamento.</p>

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Análisis de proveedores complementarios: Apoyo gubernamental, Continúa

Programas de apoyo directo: SAGARPA

Programa de Atención a Problemas Estructurales	
Objetivo general	Compensar las deficiencias estructurales de los procesos productivos y de comercialización en el sector agropecuario y pesquero a través de: facilitar el acceso de los productores agropecuarios y pesqueros a los energéticos a precios competitivos; dar certidumbre a los productores de granos y oleaginosas elegibles comercializados a precios de mercado, garantizando un ingreso objetivo mínimo y ordenar el mercado de granos y oleaginosas elegibles con transacciones comerciales oportunas que den certidumbre a los productores y compradores en los mejores términos de mercado.
Población objetivo	Para el caso de los energéticos agropecuarios, los sujetos productivos que forman parte del "Padrón de Beneficiarios de Energéticos Agropecuarios" integrado por la Secretaría, que utilizan diesel y gasolina ribereña en las actividades agropecuarias y pesqueras; conforme a lo establecido en los artículos 6, 7, y 8 del reglamento de la LEC. Para coberturas, sin distinción de géneros, los productores individuales o a través de sus organizaciones con producción comercializable de productos elegibles y los compradores de dichos productos para el caso de la agricultura por contrato y de otros esquemas de comercialización que se especifiquen.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Programa de Soporte al Sector Agropecuario	
Objetivo general	Apoyar la generación de bienes públicos en el sector agropecuario, pesquero, acuícola y rural, tales como: información, investigación, transferencia de tecnología, sanidad, desarrollo de mercados y capacidades, inspección, vigilancia y cumplimiento de los marcos normativos; bienes necesarios para la utilización ordenada y sustentable de los recursos y potenciar su competitividad.
Población objetivo	Serán beneficiarios de los apoyos de este programa las personas físicas o morales, que de manera individual o colectiva, se dediquen a actividades agrícolas, pecuarias, acuícola, pesqueras, agroindustriales y del sector rural en su conjunto, sean hombres o mujeres. Entre esas se incluyen: organizaciones, sociedades o asociaciones formalmente constituidas, universidades e instituciones de investigación y enseñanza, fundaciones PRODUCE, Consejos para el Desarrollo Rural Sustentable (CDRS), Comités Sistema Producto, diversos organismos auxiliares como por ejemplo los de sanidad animal o salud vegetal, Entidades Federativas, así como también los Comités de Inspección y Vigilancia.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Programas de apoyo directo: SAGARPA

Programa de Apoyo a la Participación de Actores para el Desarrollo Rural (Fomento a la Organización Rural)	
Objetivo general	Apoyar la consolidación de formas de organización social, territorial y por sistema-producto representativas, para su efectiva participación consultiva en la instrumentación de políticas, planes y programas de desarrollo rural.
Población objetivo	Las organizaciones Sociales del sector rural, legalmente constituidas, sin fines de lucro y cuyo objeto social contemple la representación de sus integrantes en los foros e instancias creadas para la participación del sector rural. Esta representatividad deberá corresponder a, por lo menos, cinco estados. Comités sistema producto nacionales, estatales y regionales, integrados de acuerdo a la Ley de Desarrollo Rural Sustentable que cuenten con figura jurídica propia.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Análisis de proveedores complementarios: Apoyo gubernamental, Continúa

Programas de apoyo directo: SHCP

Por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público existe un programa de apoyo directo al sector pesquero. Su objetivo general y población objetivo se muestra a continuación:



Fuente: CEC-ITAM, 2008.

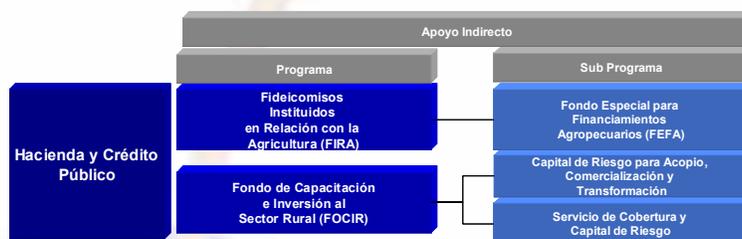
Fondo de Garantía y Fomento para las Actividades Pesqueras (FOPECSA)	
Objetivo general	<p>Que los productores que sean sujetos de crédito de las instituciones de crédito reciban financiamiento en condiciones preferenciales para conceptos de avío (excepto créditos para comercialización) otorgados para la captura, cría e industrialización de especies marinas y otras relacionadas con la pesca, comprendiendo la pesca de altura, ribereña y la acuicultura.</p> <p>Que los productores que sean sujetos de crédito de las instituciones de crédito reciban financiamiento en condiciones preferenciales para conceptos de refaccionario para las actividades mencionadas en el inciso anterior, incluyendo las de comercialización.</p>
Población objetivo	<p>Los sujetos de crédito elegibles podrán estar ubicados en cualquier parte del país y deberán cumplir los requisitos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser persona física o moral constituida de conformidad con las leyes de la República Mexicana; • Reunir los requisitos definidos por la institución acreditante para beneficiarse y obligarse por el crédito, y • Dedicarse a alguna de las actividades señaladas en la regla anterior. <p>También podrán considerarse como sujetos de crédito elegibles las Organizaciones Auxiliares del Crédito y Agentes Parafinancieros que canalicen los financiamientos a la población objetivo.</p>

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Análisis de proveedores complementarios: Apoyo gubernamental, Continúa

Programas de apoyo indirecto: SHCP

Por parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público existen dos programas de apoyo indirecto al sector pesquero. Su objetivo general y población objetivo se muestra a continuación:



Fuente: CEC-ITAM, 2008.

Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios (FEFA)	
Objetivo general	<p>Que los productores que sean sujetos de crédito de las instituciones de banca múltiple reciban financiamiento en condiciones preferenciales para conceptos de avío (excepto créditos para comercialización) otorgados para la producción primaria, industrialización y prestación de servicios en el Sector Rural y Pesquero, así como otras actividades económicas que se realicen en el medio rural.</p> <p>Que los productores que sean sujetos de crédito de las instituciones de banca múltiple reciban financiamiento en condiciones preferenciales para conceptos de refaccionario para las actividades mencionadas en el párrafo anterior, incluyendo las de comercialización.</p>
Población objetivo	<p>Los sujetos de crédito elegibles podrán estar ubicados en cualquier parte del país y deberán cumplir los requisitos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ser persona física o moral constituida de conformidad con las leyes de la República Mexicana; 2. Reunir los requisitos definidos por la institución acreditante para beneficiarse y obligarse por el crédito; y 3. Dedicarse a alguna de las actividades señaladas en la regla anterior. <p>Podrán considerarse como sujetos de crédito elegibles las Organizaciones Auxiliares del Crédito y Agentes Parafinancieros que canalicen los financiamientos a la población objetivo.</p>

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Análisis de proveedores complementarios: Apoyo gubernamental, Continúa

Programas de apoyo indirecto: SHCP

Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural (FOCIR). Capital de Riesgo para Acopio, Comercialización y Transformación	
Objetivo general	Promover la capitalización del sector rural, mediante el apoyo con Capital de Riesgo a proyectos productivos rentables para Acopio, Comercialización y Transformación que propicien la creación y el desarrollo de empresas viables y rentables que estimulen la integración de cadenas productivas generando valor agregado a la producción primaria, así como que promuevan la generación de divisas, la sustitución de importaciones, la creación de empleos y/o que sean eslabones efectivos para las cadenas productivas y redes de valor y que promuevan tecnologías modernas que los conviertan en polos de desarrollo.
Elegibilidad	<p>La elegibilidad de un proyecto de inversión en actividades de acopio, comercialización y transformación para ser apoyado por FOCIR, deberá cumplir con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquellos proyectos de inversión que impliquen el establecimiento de nuevas empresas o constituyan un plan de modernización, ampliación o diversificación de empresas ya establecidas, que tengan viabilidad corporativa, económica y financiera. • Contar con una estructura financiera equilibrada, con un nivel adecuado de pasivos, con el fin de que el costo financiero no sea determinante ni ponga en peligro su viabilidad económico-financiera. • Los inversionistas promotores del proyecto y en particular quienes lo encabezan, empresarial y financieramente, deberán tener amplia solvencia moral y una adecuada trayectoria de negocios, que respalde el éxito del proyecto que se pretenda llevar a cabo con el apoyo de FOCIR. • Se promoverán aquellos proyectos que incorporen el acopio, y/o la transformación de los productos primarios hasta su comercialización. • Para el caso del financiamiento para apoyo reembolsable, serán aquellas empresas del sector rural y agroindustriales que requieran realizar estudios de factibilidad y desarrollo de un Plan de Negocios dentro de los objetivos de FOCIR y que demuestren que los apoyos solicitados reforzarán la viabilidad de sus proyectos de inversión, de modo que FOCIR pueda realizar una operación financiera con ellas.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural (FOCIR). Servicios de Cobertura y Capital de Riesgo	
Objetivo general	Incentivar la participación de los inversionistas privados e institucionales en el sector agroindustrial y rural mediante un esquema de cobertura de sus inversiones destinada a proyectos productivos que propicien la creación y el desarrollo de empresas viables y rentables las cuales promuevan el desarrollo de proveedores, la generación de divisas, la sustitución de importaciones, la creación de empleos y/o que sean eslabones efectivos para las cadenas productivas y redes de valor y que promuevan tecnologías modernas que los conviertan en polos de desarrollo.
Población objetivo	Se integra de personas morales que actúen como inversionistas privados e institucionales (nacionales y del extranjero) que participen con capital de riesgo en empresas mexicanas o establecidas en territorio nacional para empresas emisoras que oferten paquetes de acciones comunes y cuya inversión se dirija hacia el ámbito rural y agroindustrial del país para todas las actividades productivas relacionadas con los productos de la agricultura, ganadería, forestal, pesca y actividades de desarrollo rural, en las fases de acopio, comercialización y transformación, así como en el desarrollo de tecnologías para producción, certificación e inocuidad de los alimentos y productos del sector.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Análisis de proveedores complementarios: Apoyo gubernamental, Continúa

Programas de apoyo indirecto: SE



Fuente: CEC-ITAM, 2008.

Programa Marcha Hacia el Sur	
Objetivo general	Promocionar y gestionar la conservación y la generación de empleo permanente en calidad y cantidad que permita impulsar la igualdad de condiciones y oportunidades para los hombres y las mujeres en la zona de cobertura.
Población objetivo	La pequeña, mediana y grande empresa que cuenten con un proyecto de inversión que repercuta en la conservación y/o generación de empleos permanentes.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Fondo Nacional de Apoyos para Empresas en Solidaridad (FONAES)	
Objetivo general	Impulsar el trabajo productivo y empresarial de la población rural, campesinos, indígenas y grupos de áreas urbanas del sector social, mediante los apoyos que se otorgan.
Población objetivo	Es la población rural, campesinos e indígenas y grupos de áreas urbanas del Sector Social, que a través de un proyecto productivo, demuestren su capacidad organizativa, productiva y empresarial; y que tengan escasez de recursos para implementar sus proyectos.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Análisis de proveedores complementarios: Apoyo gubernamental, Continúa

Programas de apoyo indirecto: SE

Programa Centro para el Desarrollo de la Competitividad Empresarial (CETRO) y Centros Regionales para la Competitividad Empresarial (CRECES)	
Objetivo general	El objetivo general de este programa es contribuir a incrementar la competitividad de las empresas para lograr su permanencia y consolidación, y con ello apoyar a la conservación y generación de empleos, a través de la aplicación de un subsidio que asegure la accesibilidad a los servicios de la red.
Población objetivo	Constituyen la población objetivo del subsidio las EMPRESAS, que reúnan los siguientes requisitos de: a) capital 100% mexicano; b) antigüedad mínima de operación de un año, y c) legalmente constituida conforme a las leyes mexicanas. En el caso de persona moral, si ésta no tiene un año de operación, se considerará cumplido este requisito siempre y cuando alguno de los accionistas cuente con un año de experiencia empresarial.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Fondo PYME)	
Objetivo general	El Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (FONDO PYME) tiene como objetivo general, promover el desarrollo económico nacional, a través del otorgamiento de apoyos de carácter temporal a proyectos que fomenten la creación, desarrollo, consolidación, viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad de las micro, pequeñas y medianas empresas. En los proyectos señalados, podrán ser beneficiarias las grandes empresas, cuando contribuyan de manera directa o indirecta a la consecución de las actividades señaladas en el párrafo anterior.
Población objetivo	El fondo PYME tiene una cobertura nacional y su población objetivo son los emprendedores y las MIPYMES o grupos de ellas que pretendan obtener apoyos para la realización de los proyectos en los distintos tipos de apoyo otorgados (categorías, subcategorías y conceptos). Adicionalmente, las grandes empresas podrán ser parte de la población objetivo del fondo PyME, siempre y cuando: I. Contribuyan de manera directa o indirecta a la creación, desarrollo o consolidación de las MIPYMES; II. Soliciten apoyos en los conceptos expresamente destinados a éstos, y III. Sean aprobadas por el Consejo Directivo.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario (PRONAFIM)	
Objetivo general	a) Contribuir al establecimiento y consolidación del Sector Microfinanciero para que la POBLACION OBJETIVO pueda mejorar sus condiciones de vida, mediante la operación de pequeños proyectos productivos y de negocio. b) Crear oportunidades de autoempleo y de generación de ingresos entre la población de bajos ingresos del país que tengan iniciativas productivas.
Población objetivo	Serán sujetos de apoyo del FINAFIM las instituciones de microfinanciamiento y los intermediarios, a fin de que destinen dichos apoyos al otorgamiento de microcréditos a la población objetivo, de tal forma que se contribuya a la promoción de un mercado microfinanciero autosustentable que permita crear las condiciones a través de las cuales se realicen las actividades productivas de este sector de la población.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Análisis de proveedores complementarios: Apoyo gubernamental, Continúa

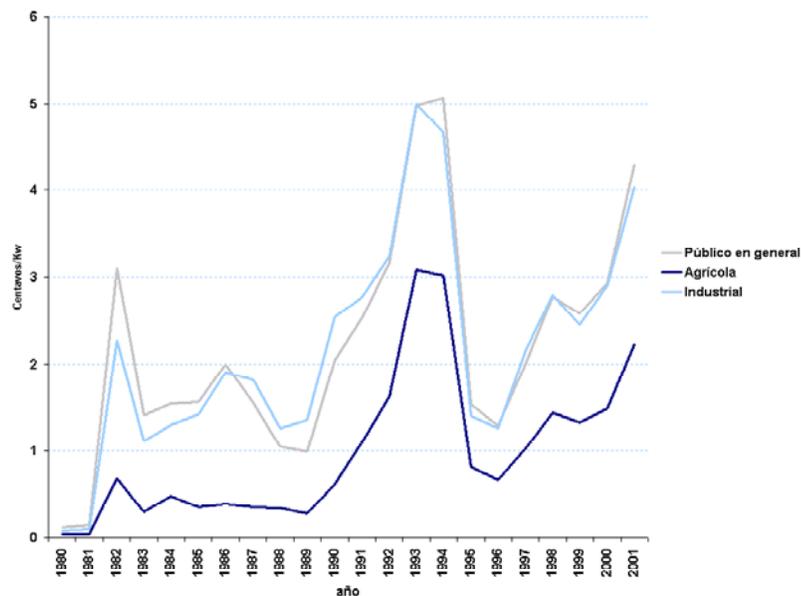
Electricidad

En la acuicultura, uno de los costos relevantes, ya sea en el eslabón de insumo biológico o en el de producción es la electricidad, la cual representa entre el 5 y el 10% del costo total. Sin embargo, en México la producción de electricidad es exclusiva del Estado. De acuerdo con la Ley de Servicio Público de Energía Eléctrica, Cap. I, artículo 1; "...corresponde exclusivamente a la Nación, generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público, en los términos del Artículo 27 Constitucional. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la Nación aprovechará, a través de la Comisión Federal de Electricidad, los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines". (D.O.F. 23 de diciembre de 1992).

Precio de la electricidad

En términos comparativos, el crecimiento del precio de venta a público en general ha pasado de 0.11 centavos por Kw, en 1981, a 60.64 centavos por Kw para 2001 en términos nominales, mientras tanto, el precio de electricidad para el sector agrícola creció de 0.037 a 31.35 centavos por Kw para el mismo periodo en cuestión.

En términos reales a precios de 1981, el precio de la energía eléctrica en 1981 era de 0.03 centavos por Kw, para el 2001, el precio real de venta se estableció en 2.22 centavos por Kw, lo que representó un incremento del 59.8% en el periodo.

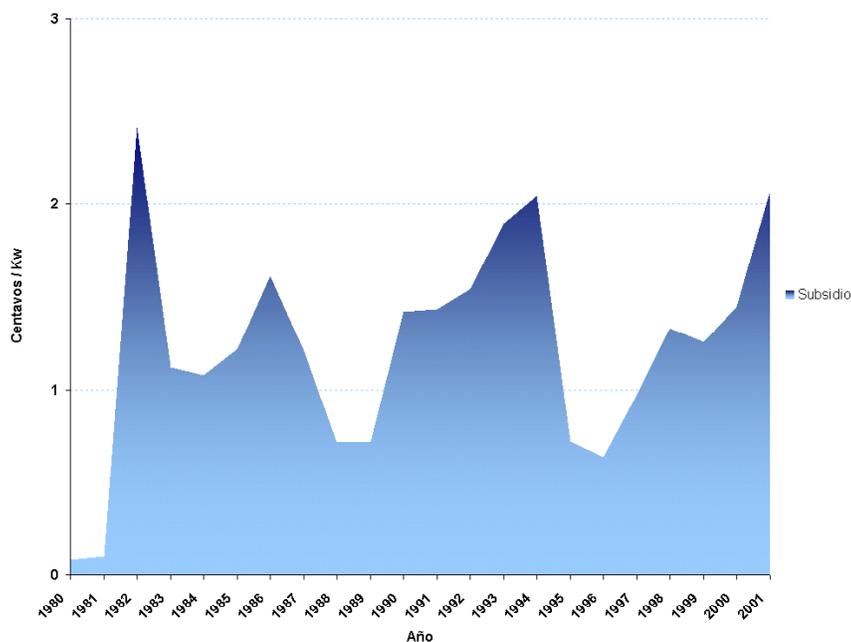


Fuente: CFE y LyFC, 2007.

Análisis de proveedores complementarios: Apoyo gubernamental, Continúa

Evolución del subsidio en el sector agrícola

Debido a que el crecimiento en el precio de la energía eléctrica pagado por el sector consumidor creció más que proporcionalmente comparado con el del sector agrícola, el diferencial de precio ha sido tradicionalmente cubierto por subsidio gubernamental, el cual, como se muestra en la siguiente gráfica no ha rebasado el máximo de 3 pesos en términos reales.



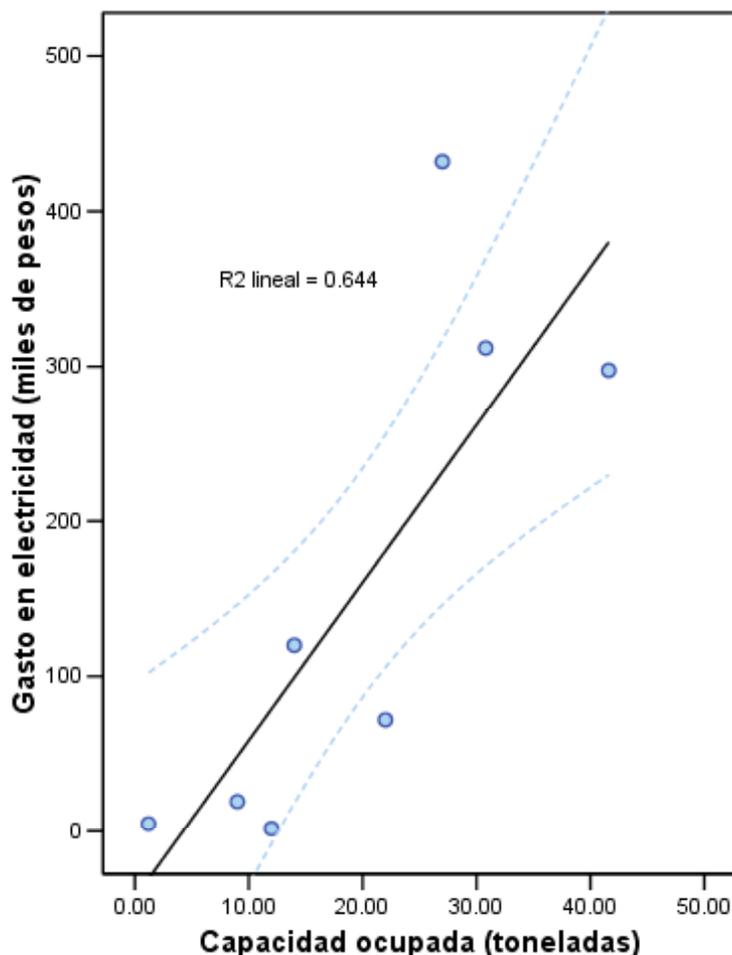
Fuente: CEC-ITAM, con base en la CFE y LyFC, 2007.

En 2005, esta política indiferenciada dentro del sector agropecuario, dio paso a una nueva tarifa eléctrica específica al sector acuícola, pues el consumo de este insumo es más intensivo que en otras actividades del sector.

4.7 Análisis de proveedores complementarios: Análisis comparativo

Relación entre nivel de producción y gasto en energía eléctrica

Sin embargo, sólo en el caso de sistemas intensivos de producción existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el nivel de producción y el gasto en electricidad por parte de las pesquerías.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

La relación entre el sistema productivo y su fuerte correlación con el costo de un insumo, el cual puede llegar a ser un factor inhibitor de la competitividad, demanda estrategias que disminuyan su impacto dentro del desarrollo financiero de las empresas. Esta necesidad se fortalece en mayor medida cuando los sistemas productivos son intensivos en energía eléctrica.

Análisis de proveedores complementarios: Análisis comparativo, Continúa

Tendencia de Políticas Públicas en sistemas acuícolas

La tendencia en la política pública en el sector de la acuicultura se encuentra enfocada a incrementar la competitividad del sector a través de dos estrategias generales:

- I. Incrementar las utilidades por medio de agregar valor,
- II. Incrementar las utilidades a través de aumentar los volúmenes de producto disponible.

Unión Europea

Las políticas enfocadas en la Unión Europea para el desarrollo de la acuicultura se han enfocado principalmente en desarrollar las condiciones necesarias para que los productores puedan producir productos saludables que el mercado requiere sin degradar el medio ambiente.

Los principales objetivos estratégicos de la política pública en la Unión Europea son:

- Incrementa el empleo en la acuicultura entre 8,000 a 10,000 empleados permanentes.
- Incrementar la producción acuícola a una tasa del 4% anual a través de promover el desarrollo del mercado.
- Incrementar la disponibilidad de productos que son seguros, saludables y de buena calidad.
- Incrementar el conocimiento de los productores en temas de manejo y mercado.

Australia

La política de desarrollo de la acuicultura en Australia se enfoca principalmente en la coordinación de las políticas de gobierno en los temas de controles de sanidad, calidad del producto, etiquetado, impuestos, así como en la investigación y desarrollo. El objetivo de la política pública australiana se enfoca en desarrollar la acuicultura a un nivel competitivo en el ámbito internacional y como una industria sustentable. Para ello, ha implementado las siguientes estrategias:

- Publicación y difusión de un comunicado de política pública dirigido a todos los miembros del sector de acuicultura en donde se manifiesta la existencia de un fuerte apoyo en temas de manejo sustentable del sector.
- Promoción de un ambiente regulatorio de negocios que promueva una industria efectiva y eficiente con el objeto de atraer mayor inversión al sector.
- Proteger a la industria de enfermedades acuáticas con el objeto de genera un recurso base libre de enfermedades.

Análisis de proveedores complementarios: Análisis comparativo, Continúa

Australia

- Promover los productos acuícolas en el país y en el exterior para fomentar la demanda de los productos australianos.
 - Maximizar los beneficios de la investigación generada en temas de innovación y mejores prácticas.
-

Estados Unidos

El objetivo principal del gobierno en Estados Unidos para la acuicultura es promover el sector a través de iniciativas en el ámbito ambiental y económico. Para ello, la administración se ha centrado en un programa matriz que busca la coordinación inter-institucional.

Dentro de las prioridades del programa se incluyen:

- Desarrollar el marco legal y administrativo para ubicar a las actividades relacionadas a la acuicultura a cierta distancia de las Zonas Económicas exclusivas;
 - Investigación y desarrollo con el objeto de desarrollar una acuicultura marina enfocada a la producción comercial y conservación del acervo; y
 - Requerimientos ambientales.
 - Apoyar las actividades de manejo y buenas prácticas.
-

5. Integración de información de la red

Integración red estatal

La integración de los flujos de la cadena productiva de tilapia se llevó a cabo con base en una muestra de productores a nivel estatal, de los cuales:

- Uno es productor de insumo biológico y también se dedica a la engorda de tilapia.
- Cinco se dedican únicamente a la engorda de tilapia.

En esta muestra se identificaron los siguientes flujos de producción, destacándose la siguiente estructura por eslabón:

Insumo biológico

- Se cuenta con disponibilidad primordialmente de cría nacional. La producción se destina principalmente a satisfacer las necesidades del estado, aunque también se ha llegado a comercializar en otros estados.
- La producción alcanzada en el año 2006 fue de 12,000,000 de crías.
- El 100% de la producción de crías se destina al siguiente eslabón (producción). Una sola empresa concentra alrededor del 85% de los alevines consumidos en el estado y el 100% entre los productores encuestados.

Producción

- La producción observada para el año 2004 fue de 810 toneladas.
- El 95% de la producción total de tilapia se destina a intermediarios y comercializadores.
- El 5% restante se comercializa en pescaderías locales.

Industrialización

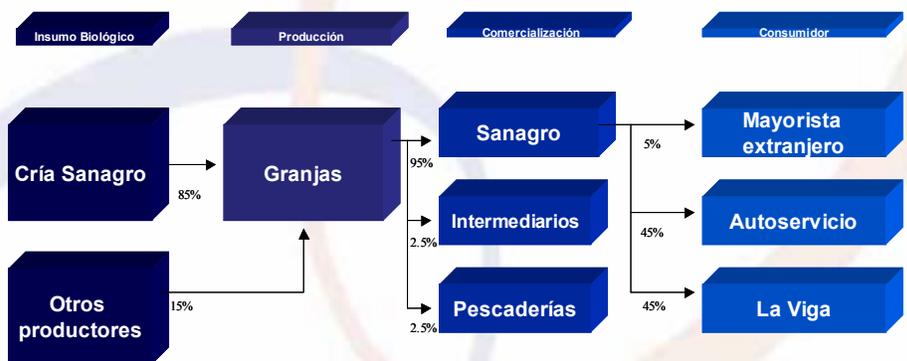
- El volumen actual de producción no permite establecer una planta con personal y cuotas de producción fijas.
-

Integración de información de la red, Continúa

Integración red estatal

Comercialización

- El 5% de la producción se exporta a los Estados Unidos en forma de filete fresco.
- El 22.5% de la producción se vende a cadenas de autoservicios de manera entera sin escamas y sin vísceras.
- El 22.5% de la producción se vende a intermediarios fuera del estado en forma entera sin escamas y sin vísceras.
- El 45% de la producción se vende a través de intermediarios en el Mercado de la Nueva Viga de manera eviscerada.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

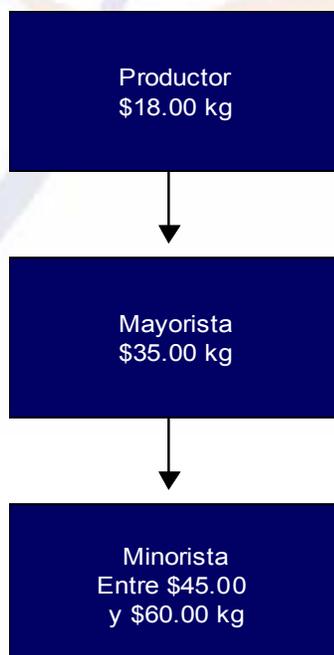
Integración de información de la red, Continúa

Integración red: precios de venta tilapia

- Las crías son vendidas a un precio de \$0.50 por unidad. De acuerdo a los productores encuestados, el precio de este insumo es menor al del mercado debido a que el único oferente observado tiene interés en trasladar sus excedentes al resto de las granjas de la región.
 - El precio promedio de venta de tilapia de acuicultura varía de acuerdo al comprador y en algunas ocasiones del tamaño de la tilapia, que puede ser desde 250 g hasta 1 kilo. Sin embargo, la empresa concentradora de la producción, ofrece un precio de compra de \$18.00 por kilogramo para tilapia de 250 g.
-

Integración red: precios de venta tilapia

- Debido a que la mayoría de los productores encuestados en el trabajo de campo no reportó ningún precio de venta anterior, se ha tomado el precio de compra de SANAGRO. Por otro lado, el intermediario entrevistado en el mercado de la Nueva Viga señaló un precio promedio de \$35.00 pesos por kilo.
- Los minoristas entrevistados en el mercado de Xochimilco y Portales variaron en precios, estableciendo rangos entre \$45.00 y \$60.00 por kilogramo.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

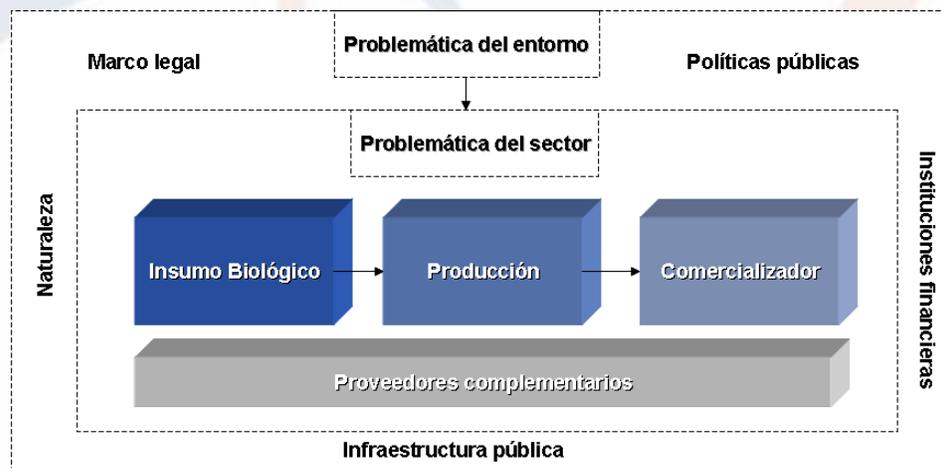
5.1 Problemática de la red

Problemática de la industria: Introducción

La problemática en la industria se clasifica de acuerdo a las categorías de empresa, entorno y sector. Por problemática de la empresa se entienden todos aquellos factores que presentan un obstáculo importante en su desarrollo competitivo y además, donde la empresa misma tiene la capacidad de cambiarlos o evitarlos.

En el caso del sector, la problemática son las variables que pueden afectar el buen desempeño de las empresas dentro del sector generadas dentro de la red de valor.

Finalmente, la problemática del entorno, son los elementos que pueden representar un obstáculo para el adecuado desarrollo de las empresas, pero además, son externos al sector y se cuenta con poco poder para su modificación.



Fuente: CEC-ITAM, 2006.

Problemática de la red, Continúa

Insumo Biológico

La problemática para el eslabón de insumo biológico se resume en la siguiente tabla:

Nivel	Problema	Justificación
Comité Estatal Sistema Productor	Falta de insumo biológico	<ul style="list-style-type: none"> • El gran crecimiento que está experimentado el sector ha hecho que la cantidad de alevines disponible no alcance para cubrir la demanda • La única empresa productora se ha visto en la necesidad de vender alevines cada vez más jóvenes. • Falta infraestructura para satisfacer la demanda

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Problemática de la red, Continúa

Producción

La problemática para el eslabón de producción a nivel empresa se resume en la siguiente tabla:

Nivel	Problema	Justificación
Comité Estatal Sistema Productor	Costo del alimento	<ul style="list-style-type: none"> El alimento es el principal costo al que se enfrentan los productores Es necesario buscar formas de reducir el precio del alimento
	Infraestructura de proceso	<ul style="list-style-type: none"> Hace falta maquinaria y equipo que permita procesar la tilapia de una manera automatizada La automatización de los procesos llevará a la eficiencia en costos lo cual hará más competitivos a los productores
	Programa de sanidad e inocuidad	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario incrementar la formalidad en la certificación de sanidad e inocuidad Los productores están concientes que el establecimiento de estándares de calidad brindará ventajas competitivas a los miembros del CESP
	Falta de biólogos	<ul style="list-style-type: none"> Es necesaria la creación de una bolsa de trabajo de biólogos, a través de la cual las granjas puedan contactar mano de obra especializada
	Capacitación nuevas granjas	<ul style="list-style-type: none"> Falta apoyo para capacitar a las granjas de reciente creación. Falta promoción para la integración de las nuevas granjas al CESP

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Problemática de la red, Continúa

Comercialización

La problemática para el eslabón de comercialización se resume en la siguiente tabla:

Nivel	Problema	Justificación
Comité Estatal Sistema Producto	Logística entre granjas	<ul style="list-style-type: none"> Falta equipo de transporte que permita transportar la producción de las granjas a la granja concentradora Es necesario desarrollar sistemas de transporte internos que permitan enviar de manera regular producción a la granja concentradora
	Gestión de ventas y comercialización	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario desarrollar organismos que medien entre los productores y los intermediarios Falta desarrollar una cultura de mercado entre los productores Es necesario capacitar a los productores en técnicas y modelos de venta y comercialización
	Comercialización y promoción en el mercado local	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario desarrollar al mercado local y fomentar el consumo de tilapia Se necesitan establecer más canales de distribución entre los productores y las pescaderías
	Falta de materia y equipo de empaque	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario desarrollar proveedores nacionales que puedan satisfacer las demandas de las granjas en cuestiones de empaque Falta equipo de empaque que ayude a cumplir con las exigencias de los clientes
	Certificación México Calidad Suprema	<ul style="list-style-type: none"> Es necesarios establecer una certificación que le permita a los productores cobrar precios "premium" Falta establecer estándares de calidad que brinden, posteriormente, ventajas competitivas

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Problemática de la red, Continúa

Barreras para la organización y colaboración

- Entre los miembros del Comité Sistema Producto Tilapia del estado de Sonora se identificó una amplia disposición a la colaboración como Comité y grupo organizado de productores:
 - Se ha gestado un modelo de consorcio de manera natural entre los productores.
 - Existe una granja líder (SANAGRO) que ha impulsado la el desarrollo del resto de las granjas del estado y apoyado a éstas en la obtención de descuentos en la compra de insumos como alimento.
 - Se identificó una buena comunicación entre los integrantes del Comité. Sin embargo, es necesario crear las bases para la integración de nuevos productores a éste, de manera que el modelo existente sea auto-sustentable y permita el rápido desarrollo de otras granjas productoras en la región.
 - No se identificaron barreras para la organización y la colaboración, por el contrario, existe amplio interés y preocupación porque el sector continúe avanzando y desarrollándose en beneficio del país, del estado de Sonora y de los mismos productores.
-

5.2 Estrategia para la red de valor

Introducción Sonora cuenta con un potencial importante para el desarrollo de la producción de tilapia. La necesidad de ser competitivo no es exclusiva de empresas que buscan exportar su producto, ya que la competencia internacional se encuentra incluso dentro del país. Por lo que cada uno de los eslabones de la red de valor debe fortalecerse para mejorar la posición competitiva.

Una vez identificadas las oportunidades de negocio con sus determinantes de competencia y el análisis de las mejores prácticas internacionales (“*benchmarking*”), se puede establecer una cadena de valor óptima que integre cada uno los proyectos necesarios para competir en el ámbito internacional de manera exitosa y sostenible.

Para la tilapia, se identifican cuatro oportunidades de negocio. Para el caso del mercado interno, las oportunidades relevantes son la tilapia entera fresca y viva; y el filete fresco. En el caso del mercado exterior, la oportunidad se encuentra en el filete fresco y en la producción orgánica de filete y tilapia entera fresca.

La estructura y composición de la red de valor debe caracterizarse de la siguiente forma:

- **Eslabón de insumo biológico:** Se demandan el incremento del volumen de producción, así como el desarrollo de especies genéticamente mejor adaptadas a la región.
 - **Eslabón de producción:** Se deben alcanzar economías de escala, así como consolidar el modelo de granja nodriza, que se ha gestado de manera natural en la región.
-

Estrategia para la red de valor, Continúa

- Introducción**
- **Eslabón de industrialización:** En el modelo de negocios actual, la producción se concentra en un solo procesador que se encarga de eviscerar el productor y comercializarlo. Sin embargo, dependiendo de la evolución que se desee es necesario optimizar las instalaciones y producción o desarrollar instalaciones pequeñas para cada granja, que no desee pertenecer al consorcio. Por otro lado, es importante desarrollar sistemas de logística para transportar el producto entre granjas y hacia los intermediarios.
 - **Eslabón de comercialización:** Generar diferenciación de la tilapia e incrementar la capacidad de comercialización. La distinción del producto debe establecerse en temas de calidad y sanidad; marca y propiedades activas. Por parte de la capacidad exportadora, es importante conformar un consorcio de exportación que integre a comercializadores y productores con el objeto de sincronizar la producción, incrementar los volúmenes de producción, homogenizar la calidad y lograr un mayor poder de precio en el exterior.
 - **Proveedores complementarios:** Crear ventajas competitivas a través de la investigación y desarrollo. Las plantas de alimentos con centro de investigación son necesarias para sustentar el desarrollo de la especialización de tilapia en la etapa de producción. En el caso de la producción de tilapia, diferentes especialidades, demandan diversas características en la alimentación. La producción de alimento debe conocer e investigar la mezcla óptima de sus insumos para satisfacer dicha demanda.
 - **Otros proveedores complementarios de la red de valor:** Disminuir los obstáculos al desarrollo debido a fallas de mercado. Existen proyectos productivos que por mecanismos de libre mercado no podrían realizarse, pero que son fundamentales para el crecimiento de una industria. Tal es el caso de los programas de certificación de la producción, los laboratorios de inocuidad certificados, el sistema financiero, y un marco legal que disminuya los costos de transacción para la industria.
-

Estrategia para la red de valor, Continúa

Introducción El escenario de Status Quo parte de que se continuará como hasta el momento, sólo se mejorará la estructura actual de la industria en el estado de Sonora.

En resumen, la estructura y composición de la red de valor óptima, para el caso del estado de Sonora, siguiendo el modelo de negocios actual se caracterizaría de la siguiente forma:



*Los cuadros con líneas punteadas representan los atributos faltantes en la red actual.
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategia para la red de valor, Continúa

Escenario de empresas altamente exportadoras

Si el modelo de negocios cambiara y se enfocara en incrementar la calidad para exportar toda la producción de las granjas del estado, la red óptima sería la siguiente:

Red de valor óptima



*Los cuadros con líneas punteadas representan los atributos faltantes en la red actual.
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategia para la red de valor, Continúa

Escenario de empresas enfocadas en nichos:

El tercer escenario busca atender a nichos de mercado sumamente especializados, como el de la tilapia orgánica y los productos socialmente responsables. La red de valor óptima para este escenario se estructuraría de la forma:

Red de valor óptima



*Los cuadros con líneas punteadas representan los atributos faltantes en la red actual.
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategia para la red de valor, Continúa

Eslabón, estrategia y línea de acción

A manera de resumen se presentan las estrategias y líneas de acción específicas para cada uno de los eslabones de la cadena productiva.

Eslabón	Estrategia	Línea de acción
Insumo biológico	Producir un alto porcentaje de alevines masculinos y genéticamente adaptados a la región de producción	<p>Elevar la calidad genética y la cantidad en el insumo biológico estatal disponible</p> <p>Ampliar la capacidad instalada actual</p>
Producción	Consolidación del modelo de consorcio	Establecer formalmente el consorcio que se ha gestado de manera natural
	Tecnificación del eslabón	Impulsar la adquisición de equipo y sistemas de procesamiento y trasportación
Industrialización	Desarrollo del eslabón	Incentivar la utilización de la capacidad instalada agregando valor a los productos actuales destinados a mercados nuevos
Comercialización	Generar diferenciación de la tilapia e incrementar la capacidad de comercialización	Fortalecer la presencia de los productos nacionales en los canales y nichos específicos

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

5.3 Concentrado de proyectos

Introducción

Este capítulo concentra una serie de proyectos que buscan optimizar la red de valor para optimizar la red y atender de manera satisfactoria las oportunidades de mercado.

Se identificaron cinco proyectos prioritarios para el desarrollo de este sector en el estado de Sonora. Estos buscan no sólo optimizar la producción sino generar ventajas competitivas de largo plazo en el mercado.

A continuación se presentan las fichas de cada uno de los proyectos.

Creación de laboratorios de reproducción

Creación de laboratorios de reproducción	
	Objetivos
	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la oferta de crías en el estado. • Mejorar la especie de tilapia cultivada en el estado. • Asegurar un precio preferente a los productores asociados.
	Justificación
	<ul style="list-style-type: none"> • El alto volumen demandado de alevines ha llevado a la escasez de este insumo entre los productores. • El aumento de las salas de reproducción de las granjas que cuentan previamente con instalaciones, así como elevar a calidad de laboratorio a éstas debe ser incentivado siguiendo el modelo de la granja líder. • El desarrollo de especies genéticamente mejor adaptadas a la región brindará ventajas competitivas en el mediano plazo. • Asegurar el precio de compra del alevín reducirá la incertidumbre en los costos de producción e incentivará el incremento en la producción.
	Instrumentación
	<ul style="list-style-type: none"> • Siguiendo el modelo de la granja líder, los productores que ya cuentan con salas de reproducción serán apoyados para aumentar su capacidad de producción y elevar su calidad a laboratorios de reproducción. • Los productores asociados al Comité Sistema Producto gozarán de precios garantizados por parte de las granjas beneficiadas.

Concentrado de proyectos, Continúa

Difusión de sistemas de certificación de calidad

Difusión de sistemas de certificación de calidad	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Generar diferenciación de la tilapia e incrementar la capacidad de comercialización. • Ofrecer un mecanismo de aseguramiento de la calidad. • Creación de una imagen de marca de la tilapia mexicana de calidad que permita su diferenciación con respecto a alternativas de filete de pescado blanco importado. • Mejorar los sistemas de producción y calidad a través del reconocimiento de normas de calidad específicas. • Estandarización del alimento suministrado para obtener un sabor consistente y agradable de la tilapia, garantizando la calidad y certeza del insumo de alimentación. Esta ventaja posicionaría a la tilapia certificada como una opción con inocuidad y calidad superiores al producto de captura. • Menor dependencia de mercados de “<i>commodities</i>”.
Justificación	<ul style="list-style-type: none"> • Las certificaciones de calidad constituyen un tema de creciente importancia. • En el caso de los filetes, existe un elevado grado de sustitución entre especies, por lo que las certificaciones de calidad representan una estrategia de diferenciación que ha funcionado en otros mercados. • Para muchas cadenas de autoservicio, este tipo de esquemas representan ya la condición necesaria para ser sus proveedores (asociación de cadenas de autoservicios europeas EUREPGAP). • En mercados exteriores, como es el caso de EUA, el segmento que ha presentado un mayor crecimiento en pescados y mariscos en el sector de autoservicios ha sido el de pescados con marca (en EUA el mercado supera los 1.4 billones de dólares, de acuerdo con IRI).
Instrumentación	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer una norma para la certificación de la tilapia producida en Sonora. • Crear un Comité encargado de difundir los beneficios de la certificación, tanto a productores como a comercializadores y consumidores. • Establecimiento de un programa de regularización para que las granjas establecidas puedan alcanzar la certificación. • Desarrollo de un grupo técnicos capaces de verificar el cumplimiento de la norma constantemente.

Concentrado de proyectos, Continúa

Proyecto de atención a mercados de alto valor agregado

Proyecto de atención a mercados de alto valor agregado

Objetivos

- Ingresar a mercados de alto valor agregado.
- Incrementar la rentabilidad de las granjas productoras.
- Generar nuevas salidas a la producción de tilapia.
- Aumentar la calidad y valor del producto tilapia producido en el estado
- Aprovechar la capacidad instalada en el estado.

Problemática

- El bajo valor agregado a la producción actual le impide alcanzar mayores rendimientos a las granjas productoras.
- La tendencia de la industria es moverse a productos con alto valor agregado.
- Existe una gran vulnerabilidad a los productores extranjeros debido a que la oferta se mueve en el mercado de los “*commodities*”.

Instrumentación

- Realización de un estudio de viabilidad y preferencias del mercado objetivo para la cartera de productos orgánicos posible.
- Desarrollo de un plan de generación de valor agregado a la producción actual, teniendo como objetivo las necesidades de los mercados “premium”.
- Vinculación con los principales distribuidores de productos pesqueros de alto valor agregado.
- Certificación de la producción como alimento orgánico.
- Establecimiento de relaciones comerciales con plantas procesadoras dispuestas a subcontratarse.
- Desarrollo de una cartera de productos de alto valor agregado.
- Creación de marcas para los productos de alto valor agregado.

Concentrado de proyectos, Continúa

Campaña de difusión del producto tilapia Sonora

Campaña de difusión del producto tilapia Sonora	
	Objetivos
	<ul style="list-style-type: none"> • Abatir la preferencia hacia otros productos sustitutos como la tilapia de captura y el bagre. • Incrementar el “<i>share of mind</i>” del producto tilapia Sonora. • Brindar a los consumidores los conocimientos para diferenciar la tilapia sonorensis de la tilapia china. • Reducir la sensibilidad al precio por parte de los consumidores.
	Problemática
	<ul style="list-style-type: none"> • La mayor parte de los consumidores no notan diferencias entre la tilapia de cultivo y la tilapia de captura, así como en los productos extranjeros. • Actualmente, la procedencia de Sonora carece de valor para los consumidores de tilapia.
	Instrumentación
	<ul style="list-style-type: none"> • Crear conciencia sobre las razones diferencias entre precio y calidad de la trucha con respecto a otras especies. • Promover el consumo de la tilapia de Sonora a través de los distribuidores actuales. • Difundir los beneficios de consumir tilapia de cultivo de Sonora frente a la tilapia importada.

Concentrado de proyectos, Continúa

Exportación de filete fresco de tilapia a EUA

Exportación de filete fresco de tilapia a EUA	
	Objetivos
	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un producto de exportación competitivo en el mercado estadounidense. • Incrementar el ingreso de los productores. • Establecer un posicionamiento sólido de la tilapia mexicana antes de que productores de otros países consoliden su posición.
	Justificación
	<ul style="list-style-type: none"> • El mercado de tilapia fresca en EUA se encuentra en fase de crecimiento, en términos de oferta y demanda. Se estima que para el 2020, la tilapia será el tercer pescado de mayor consumo en EUA (Seafood Choices Alliance). • Se trata de un mercado mucho menos sensible al precio que la tilapia congelada y de hecho los precios se han mantenido estables durante los últimos años. • Se trata de un mercado más ordenado (en términos de estabilidad) y concentrado que el de la tilapia concentrada. • El mercado está dominado por productores latinoamericanos., especialmente Ecuador. Brasil está desarrollando una importante capacidad productiva, por lo que se perfila como un importante jugador en el futuro. • La distribución está concentrada en cinco grandes mayoristas en EUA y la mayoría del producto entra por el puerto de Miami. El puerto de Los Ángeles recibe entregas marginales de tilapia fresca, por lo que existe una oportunidad en el oeste de EUA. El gran reto reside en que los principales distribuidores son empresas integradas verticalmente y, en muchos casos, comercializan exclusivamente el producto que se cultiva en granjas de su propiedad.
	Instrumentación
	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptar las instalaciones actuales para el procesamiento y empaque de filete fresco de tilapia con calidad de exportación. • Establecimiento de una alianza comercial con alguno de los grandes mayoristas en EUA. • Desarrollo de un plan logístico para el transporte del filete fresco desde Sonora. • Ampliar la capacidad de producción instalada para atender a los posibles mercados extranjeros sin descuidar la producción actual.