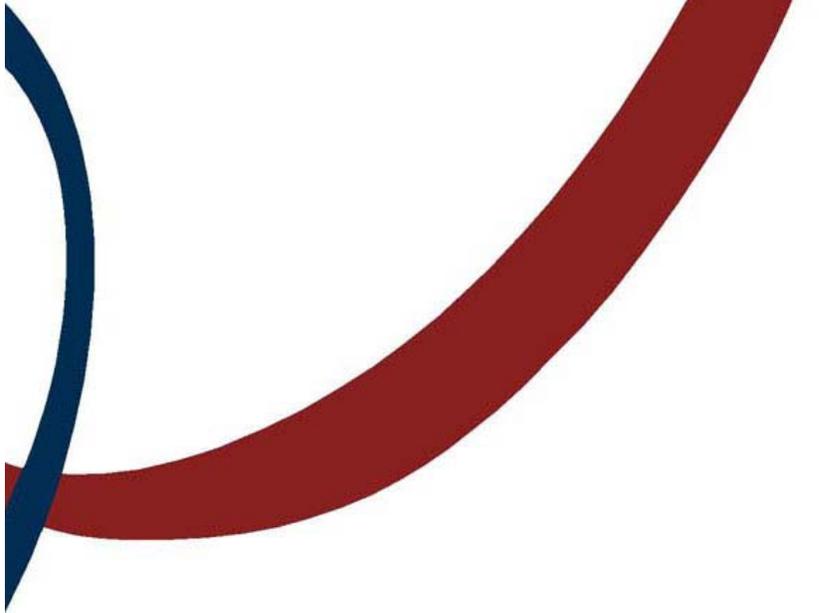




Programa Maestro Estatal Bagre Michoacán

Documento Final



Índice

	Pág.
Introducción	3
1. Integración de Información de Mercados	14
2. Análisis del Eslabón de Insumo Biológico (Acuacultura)	32
3. Análisis del Eslabón de Producción	50
4. Análisis del Eslabón de Industrialización	74
5. Análisis del Eslabón de Comercialización	88
6. Análisis de Proveedores Complementarios Introducción	113
7. Análisis de Proveedores Complementarios del Eslabón Insumo Biológico y Producción	115
8. Análisis de Proveedores Complementarios del Eslabón de Producción	135
9. Análisis de Otros Proveedores Complementarios de la Red	151
10. Integración de Información de la Red	181
11. Programa Estratégico de Crecimiento	196
12. Optimización de la Oferta	212
13. Concentrado de Proyectos	226

Programa Maestro Estatal Bagre Michoacán

Introducción

Introducción

El cultivo comercial de especies de agua dulce, como es el caso del bagre, es reciente en nuestro país. El hábitat natural del bagre se extiende desde los grandes lagos, pasando por el valle del Mississippi hasta llegar al Golfo de México y algunos estados como Tamaulipas y Nuevo León¹.

Definición del producto

El bagre es una especie de la familia *Ictaluridae* del orden *Siluriformes* que habita principalmente en agua dulce y existen algunas especies marinas de la familia *Ariidae* y *Plotosidae*. Se conoce comúnmente como pez gato debido a las barbillas que se extienden a cada lado de la mandíbula superior e inferior, semejantes a los bigotes de un gato.²

Tipos de bagre

En la siguiente tabla se enlistan las especies dulceacuícolas de bagre capturadas en aguas continentales, reportadas en los diferentes embalses mexicanos:

Tipo de bagre	Imagen
<i>Ictalurus balsanus</i> (Bagre del Balsas)	
<i>Ictalurus dugesii</i> (Bagre del Lerma, bagre negro)	
<i>Ictalurus furcatus</i> (Bagre azul)	

Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2006.

¹ Cultivo del bagre de canal en estanques rústicos. CONAPESCA - Subdelegación de Pesca Michoacán.

² Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesquero. Dirección General de Pesca. Jalapa, Veracruz. Reta, Mendiola. Curso de cultivo de peces en jaulas flotantes. Colegio de Postgraduados. Campus Veracruz. Acuicultura Rural integral.

Introducción, Continúa

**Tipos de
bagre**

Tipo de bagre	Imagen
<i>Ictalurus melas</i>	
<i>Ictalurus ochoterenai</i> (Bagre de Chapala)	
<i>Ictalurus punctatus</i> (Bagre de canal)	

Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2006.

Producción mundial de bagre

Estructura del volumen de la producción mundial de bagre 2004

Durante 2004 la producción mundial de bagre fue de 1,490,761 toneladas, integrada por bagre de canal (23.6%), y con el 23.1% correspondiente a diferentes especies de bagres marinos, 16.6% al bagre amur, 12.6% a diferentes especies de bagres torpedo, 6.9% a bagre híbrido, 4.2% a bagre amarillo y 13% a otras especies de bagre.

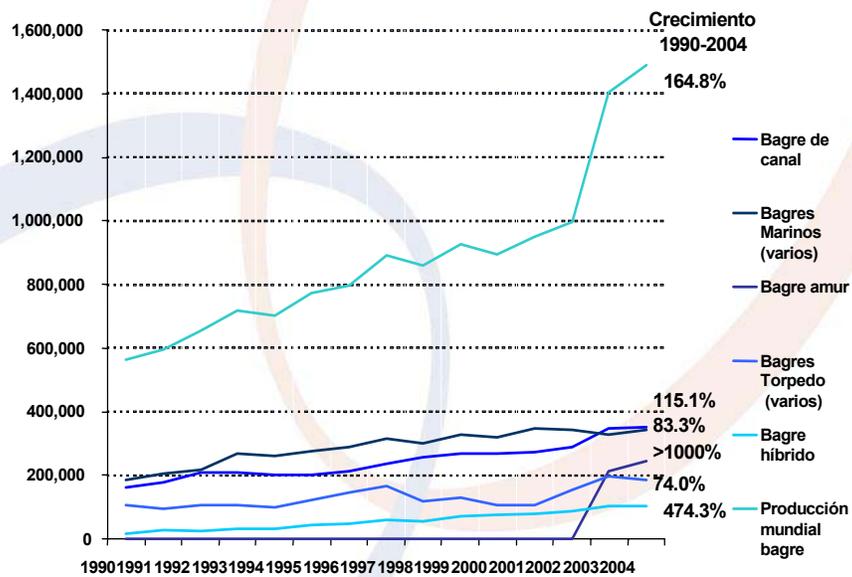


Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2006.

Producción mundial de bagre, Continúa

Volumen de la producción mundial de bagre total y por especie 1990-2004

Durante el periodo 1990-2004 la producción mundial de bagre presentó un crecimiento del 164.8% (equivalente a una tasa anual de crecimiento de compuesto de 3.6%). Por tipo de producto, el mayor crecimiento durante dicho periodo fue para el bagre amur, que se ha desarrollado de manera importante (más de 1000% en dicho periodo), seguido por bagre híbrido (474.3%), bagre de canal (111.5%), diferentes especies de bagres marinos (83.3%) y diferentes especies de bagres torpedo (74%).

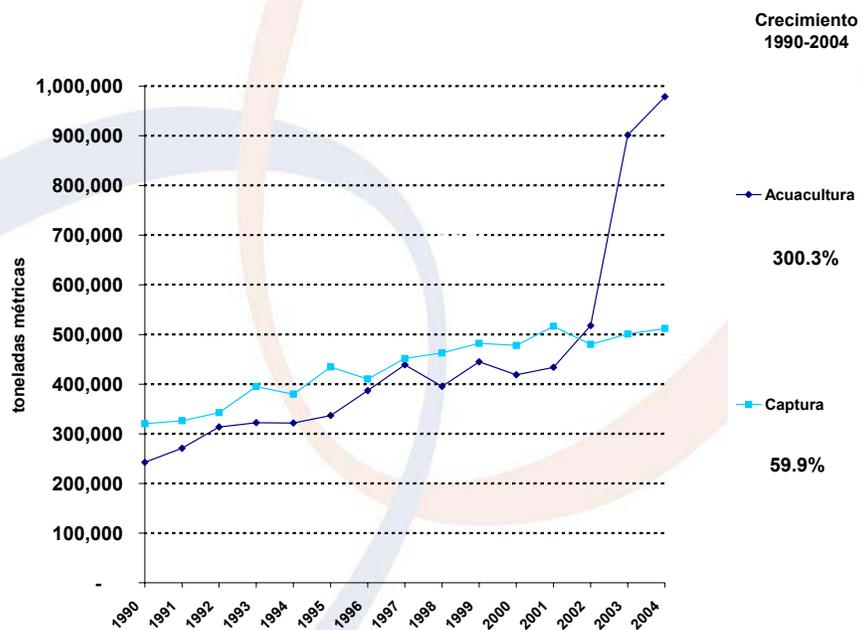


Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2006.

Producción mundial de bagre, Continúa

Volumen de la producción mundial de bagre: acuicultura y captura

La producción de bagre a través de acuicultura tuvo una participación de 65.7% en la producción mundial de bagre en 2004 y la captura de bagre representó el 34.5% restante. Cabe destacar que el volumen de producción de bagre en acuicultura durante 1990-2004 presentó un crecimiento del 300.3%, mientras que la captura de bagre experimentó un 59.9% durante dicho periodo, vislumbrándose el amplio potencial que tiene la producción de bagre a través de acuicultura.



Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2006.

Producción mundial de bagre, Continúa

Principales productores mundiales de bagre 2000-2004 (toneladas)

Los principales productores de bagre a nivel mundial durante 2004 fueron: China, Estados Unidos, Tailandia, Indonesia, Nigeria, India, Mali, Malasia, Uganda y Malawi; México ocupa el lugar 14 con una producción de 3,611 toneladas.

Posición	2000	2001	2002	2003	2004
1º China	ND	ND	ND	312,474	371,554
2º Estados Unidos	276,818	278,324	292,340	305,283	292,275
3º Tailandia	110,100	107,743	111,012	141,391	136,933
4º Indonesia	50,235	58,110	71,974	96,463	106,474
5º Nigeria	40,908	50,142	33,564	64,144	72,506
6º India	2,140	2,617	40,939	42,016	42,160
7º Mali	35,170	32,150	32,300	32,300	32,300
8º Malasia	12,115	15,124	15,623	18,345	20,849
9º Uganda	7,482	7,902	10,028	10,420	15,724
10º Malawi	8,815	6,385	6,488	8,229	8,677
Total Top Ten	543,783	558,497	614,268	1,031,065	1,099,452
14º México	4,646	3,889	3,525	4,402	3,611

Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2006.

Principales productores mundiales de bagre 2004 – acuicultura

En la producción mundial de bagre de canal a través de acuicultura destacan los siguientes países: EUA (80.9%), China (17.7%), Cuba (0.3%), Costa Rica (0.1%) y Rusia (0.1%). En cuanto al bagre torpedo (diferentes especies) de acuicultura se encuentran entre los principales países Indonesia (42.9%), India (32.5%), Malasia (11.3%), Nigeria (8.5%) y Uganda (3.0%).

Bagre de canal	Bagre torpedo
1. EUA 80.9%	1. Indonesia 42.9%
2. China 17.7%	2. India 32.5%
3. Cuba 0.3%	3. Malasia 11.3%
4. Costa Rica 0.1%	4. Nigeria 8.5%
5. Rusia 0.1%	5. Uganda 3.0%
Total: 99.10%	Total: 98.2%

Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2006.

Producción mundial de bagre, Continúa

Principales importadores mundiales 2004

Los principales importadores mundiales de bagre en 2004, en volumen fueron: Estados Unidos, Canadá, Arabia Saudita, Kuwait, Emiratos Árabes, Taiwán, Tailandia, Bahamas y Haití. En términos de valor, los principales países fueron: Estados Unidos, Canadá, Kuwait, Arabia Saudita, Emiratos Árabes, Tailandia, Haití, Taiwán y Bahamas. Al igual que en las exportaciones, México no se encuentra dentro de los principales importadores mundiales de bagre de acuerdo con datos de la FAO.

Volumen (toneladas métricas)		Valor (miles de dólares)	
1º Estados Unidos	708	1º Estados Unidos	2,415
2º Canadá	300	2º Canadá	1,739
3º Arabia Saudita	287	3º Kuwait	996
4º Kuwait	133	4º Arabia Saudita	265
5º Emiratos Árabes	37	5º Emiratos Árabes	32
6º Taiwán	21	6º Tailandia	17
7º Tailandia	16	7º Haití	17
8º Bahamas	4	8º Taiwán	16
9º Haití	2	9º Bahamas	10

Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2006.

Principales exportadores mundiales de bagre 2004

En términos de volumen, los principales exportadores mundiales de bagre en 2004 fueron: Taiwán, Tailandia, Estados Unidos y Camboya. Según datos de la FAO México no es un exportador importante de bagre. Estados Unidos, Tailandia, Taiwán y Camboya integran la lista en valor de la producción.

Volumen (toneladas métricas)		Valor (miles de dólares)	
1º Taiwán	554	1º Estados Unidos	1,864
2º Tailandia	455	2º Tailandia	881
3º Estados Unidos	275	3º Taiwán	475
4º Camboya	40	4º Camboya	118

Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2006.

Producción nacional de bagre

Participación en la producción pesquera nacional

La producción de bagre ocupó en 2003 las posiciones 31 y 28 en volumen y valor del total nacional respectivamente, como se muestra en la siguiente tabla. Como principales productos destacan la sardina y el atún en cuanto a volumen y el camarón y el atún en valor.

Participación del bagre en la producción pesquera nacional			
Volumen		Valor	
1. Sardina	12.1%	1. Camarón	37.9%
2. Atún	10.6%	2. Atún	12.8%
3. Camarón	7.9%	3. Mojarra	4.8%
4. Mojarra	6.2%	4. Pulpo	3.2%
5. Calamar	4.3%	5. Otras	2.8%
31. Bagre	0.3%	28. Bagre	0.4%

Fuente: Anuario Estadístico de Pesca 2003, CONAPESCA.

Participación en la producción nacional de acuicultura

En la producción nacional de acuicultura el bagre ocupa la sexta posición en términos de volumen y valor y tiene una aportación del 1.2% y 1.1% respectivamente.

Participación del bagre en la producción nacional de acuicultura			
Volumen		Valor	
1. Camarón	30%	1. Camarón	58.6%
2. Mojarra	29.6%	2. Mojarra	13.7%
3. Ostión	23.2%	3. Carpa	3.9%
4. Carpa	10.7%	4. Ostión	3.1%
5. Trucha	1.8%	5. Trucha	2.9%
6. Bagre	1.2%	6. Bagre	1.1%

Fuente: Anuario Estadístico de Pesca 2003, CONAPESCA.

Producción nacional de bagre, Continúa

Volumen de la producción nacional 2003

En 2003 la producción pesquera nacional de bagre fue de 3,913 toneladas de las cuales el 64.3% provino de acuicultura, mientras que el 35.7% restante correspondió a captura.

Del volumen total de producción de bagre de acuicultura, 80.3% corresponde a la producción por medio de pesquerías acuiculturales, mientras que el 19.7% restante a la producción de bagre por medio de sistemas controlados.³



Fuente: Anuario Estadístico de Pesca 2003, CONAPESCA.

³ **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: CONAPESCA).

Producción nacional de bagre, Continúa

Valor de la producción pesquera nacional 2003

El valor de la producción nacional fue de 59,777 miles de pesos, del cual el 79.6% correspondió a acuacultura y 20.4% a captura.



Fuente: Anuario Estadístico de Pesca 2003, CONAPESCA.

- A nivel nacional se observa que la estructura nacional es similar a la mundial. La acuacultura representa un mayor porcentaje de la producción de bagre y se prevé un crecimiento importante en los próximos cinco años.

Producción nacional de bagre, Continúa

Principales estados productores de bagre en volumen (toneladas) de producción 2003

En el litoral del Golfo y Caribe los principales productores en 2003 fueron: Tamaulipas y Veracruz con un total producido de 543 y 518 toneladas respectivamente.

En el Litoral del Pacífico destacan principalmente Sinaloa (448 ton) y Sonora (409 ton).

En las entidades sin litoral los principales productores en 2003 fueron:

- Durango con 778 toneladas
- Coahuila con 186 toneladas
- Chihuahua con 65 toneladas

Es importante destacar, de acuerdo con el Anuario Estadístico de Pesca, que el principal productor de bagre a nivel nacional es Durango (una entidad sin litoral).

Litoral del Pacífico	Producción	Litoral del Golfo y Caribe	Producción	Entidades sin litoral	Producción
Sinaloa	448	Tamaulipas	543	Durango	778
Sonora	409	Veracruz	518	Coahuila	186
Oaxaca	194	Campeche	43	Chihuahua	65
Chiapas	193	Tabasco	18	Aguascalientes	55
Michoacán	166	Yucatán	9	Zacatecas	40
Jalisco	36	Quintana Roo	2	Nuevo León	29
				San Luis Potosí	23
				Morelos	18
				Puebla	8
				Hidalgo	5
				México	5
				Guanajuato	4
Total	1,446	Total	1,133	Total	1,216

Fuente: Anuario Estadístico de Pesca 2003, CONAPESCA.

1. Integración de Información de Mercados

Presentaciones actuales y potenciales de la región

Presentaciones reportadas por la FAO

La FAO⁴ reporta tres tipos de presentaciones de bagre. Durante 2004 el porcentaje del total de la producción a nivel mundial se repartió de la siguiente manera:

- 99.9% filetes frescos o refrigerados
- 0.03% filetes congelados
- 0.004% bagre entero

Presentaciones de bagre en México

De acuerdo con GNDP⁵ se identificaron las siguientes dos presentaciones de bagre en México:

	<p>Filetes congelados de Bagre Grupo Piscimex. Producto con certificado de calidad HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point): cultivo natural de granja. El producto se vende en una bolsa flexible de 1 kg. Se indica en el empaque que el pescado tiene alto contenido de proteínas. Tiene un precio de \$83.6 pesos.</p>
	<p>Barritas de Pescado Empresa Grupo Piscimex. Producto con certificado de calidad HACCP. El producto se vende en una caja de 495 gr. Se indica en el empaque que el pescado tiene alto contenido de proteínas. Tiene un precio de \$67.76 pesos.</p>

Fuente: Global New Products Database, MINTEL, 2006.

⁴ Tipos de presentaciones de bagre incluidas en Fishstat Plus, Versión 2.3 publicada en marzo, 2006. *Crf., Fishstat Plus* [En línea]. Roma: FAO, 2006. <<http://www.fao.org>> [Consulta: 22-06-2006].

⁵ Global New Products Database, MINTEL, 2006.

Presentaciones actuales y potenciales de la región, Continúa

Presentaciones de bagre del eslabón producción

- Presentaciones de bagre identificadas en el eslabón de producción:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino
Producción	Bagre vivo 300g	Intermediario o mayorista
	Bagre vivo 500g	
	Bagre vivo 600-800g	Restaurantes
	Bagre vivo 1kg	
	Bagre eviscerado	Consumidor final
	Bagre entero fresco	
	Bagre filete fresco	Mercados populares y tianguis

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- La proporción de filete fresco y eviscerado en el mercado es bastante reducida en comparación con las presentaciones de vivo.
- Los consumidores directos de bagre de acuacultura prefieren el producto pesado en vivo.

Presentaciones de bagre del eslabón comercialización

- Presentaciones de bagre identificadas en el eslabón de comercialización:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino
Comercialización	Bagre vivo 300 g	Mercados populares o tianguis
	Bagre vivo 500 g	
	Bagre vivo 600-800 g	
	Bagre vivo 1 kg	
	Bagre eviscerado	
	Bagre entero fresco	

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- No se comercializan presentaciones de producto congelado por su bajo precio en el mercado, debido a las opciones del mercado extranjero disponibles en los supermercados y tiendas de autoservicio.

Presentaciones actuales y potenciales de la región, Continúa

Presentaciones de bagre en Estados Unidos⁶

	<p>Espirales de Pescado Empresa America's Catch. Filetes en forma de espiral congelados. Pueden ser preparados en microondas en 3 minutos y son empacados en bolsa de plástico flexible de 680 g. Tiene un precio de \$26.29 pesos.</p>
	<p>Barritas de Pescado Empresa High Liner Foods. Dedos de pescado congelados. Son empacados en cajas de 454 g. Se indica en el empaque que el pescado está fortalecido con vitaminas y minerales y es bajo en grasas. Tiene un precio de \$30.47 pesos.</p>
	<p>Filetes de Pescado Empresa Safeway. Empacado en bolsa de plástico flexible de 340 g. Se vende en supermercados. Pueden ser preparados en microondas. Tiene un precio de \$65.89 pesos.</p>
	<p>Filete de Pescado Empresa Harvest Catfish. Filete congelado empacado en bolsa de plástico flexible de 908 g. Se indica en el empaque que el pescado es cultivado en granja y no contiene conservadores. Tiene un precio de \$86.68 pesos.</p>
	<p>Filete de Pescado Empanizado Empresa Schwan's Consumer Brands. Filete de pescado empanizado para freír. Empacado en cajas de 907 g. Tiene un precio de \$186.89 pesos.</p>
	<p>Nuggets Empresa Pinnacle Foods Groups. Nuggets de pescado empanizado. Empacado en cajas de 481 g. Tiene un precio de \$54.89 pesos.</p>

Fuente: Global New Products Database, MINTEL, 2006.

⁶ *Ibidem.*

Presentaciones actuales y potenciales de la región, Continúa

Presentaciones de bagre en Tailandia⁷



Pescado Frito

Empresa Pisan Food Products. Filete de pescado frito. El producto se vende en empaque de lata de 90 g. Se indica en el empaque que no contiene conservadores. Tiene un precio de \$7.59 pesos.

Fuente: Global New Products Database, MINTEL, 2006.

Presentaciones de bagre en Vietnam⁸



Estofado de bagre

Empresa Kim Hung. Estofado con salsa y condimentos. El producto se vende en empaque flexible de 75 gramos. Tiene un precio de \$4.95 pesos.

Fuente: Global New Products Database, MINTEL, 2006.

⁷ *Ibid.*

⁸ *Ibid.*

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

Precios de las presentaciones actuales y potenciales

- A continuación se presentan los precios de venta de productos en México y diferentes países del mundo:

Categoría	País	Nombre	gr	Precio pesos
Empanizado	México	Barritas de pescado	495	\$ 67.76
	Estados Unidos	Barritas de pescado	454	\$ 30.47
	Estados Unidos	Filetes de pescado empanizado	907	\$ 186.89
	Estados Unidos	Nuggets	481	\$ 54.89
Pescado Fresco	México	Filetes congelados	1000	\$ 83.60
	Estados Unidos	Espirales de pescado	680	\$ 26.29
	Estados Unidos	Filetes de pescado	908	\$ 86.68
	Estados Unidos	Pescado frito con papas	1359	\$ 86.68
	Canada	Filete congelado	340	\$ 15.18
	Tailandia	Filete pescado frito	90	\$ 7.59
	Estados Unidos	Filete de pescado	340	\$ 65.89
Estofados	Vietnam	Estofado con salsa y condimentos	75	\$ 4.95
Alimento para gatos	Estados Unidos	Bagre molido	85	\$ 3.30

Fuente: Global New Products Database, MINTEL, 2006.

Precios de las presentaciones actuales en supermercados de México

- Precios de las presentaciones actuales de bagre de cultivo identificadas en supermercados de México:

Producto	Supermercado	Presentación	Precio (pesos)
	Soriana	Filete de bagre de basa	\$79.90/kg
	Superama	Bagre en filete	\$80.00/kg
	Comercial Mexicana	Bagre granel	\$21.50/kg
	Soriana	Bagre bandera	\$36.90/kg

Fuente: Páginas de web de Soriana, Superama y Comercial Mexicana.

Precios de las presentaciones actuales y potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa.

Precios de las presentaciones actuales en el mercado nacional

- Precios de las presentaciones actuales de bagre de cultivo identificadas:

Líneas de comercialización	Precios de venta pesos/kilo
Bagre vivo Tamaulipas	\$27.00
Bagre vivo Michoacán (región sur)	\$27.00-\$33.00
Bagre vivo Michoacán (región norte)	\$55.00-\$60.00

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de las presentaciones actuales en Estados Unidos

- Precios de las presentaciones actuales de bagre de cultivo en Estados Unidos.

Producto	USD/lb	USD/lb
	29/07/2006	01/06/2006
Bagre Cultivado, Sur EUA, H&G, 7/9 oz, fresco	\$2.25	\$2.20
Bagre Cultivado, Sur EUA, H&G, 5/7 oz, fresco	\$2.20	\$2.10
Bagre Cultivado, Sur EUA, tiras, empanizado, congelado	\$3.10	\$3.00
Bagre Cultivado, Sur EUA, filete, sin piel, 5/7, congelado	\$3.15	\$3.05
Bagre Cultivado, Sur EUA, nuggets, congelado	\$1.05	\$1.10

Fuente: Fish Information and Services (FIS). Disponible en <http://www.fis.com>. 2006

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

Cantidades demandadas de cada presentación actual y potencial

- Las cantidades demandadas actualmente son las siguientes:

Producto	Cantidad demandada (anual)
Bagre vivo para venta directa al público, restaurantes y menudeo. (Michoacán)	700 toneladas
Bagre vivo para restaurantes	150 toneladas
Bagre vivo para venta al público	550 toneladas

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- Es importante tomar en cuenta que la mayor parte de los productores comentaron que el mercado está demandando más de lo que actualmente producen, por lo que es razonable suponer que la demanda potencial es mayor de la actual.
- En el caso específico de la región norte de Michoacán, la demanda por bagre vivo es bastante alta e incluso se percibe la oportunidad de introducir nuevas presentaciones al mercado.
- La región sur del estado necesita desarrollar el mercado por medio de la diferenciación del bagre de canal de acuacultura, ya que se confunde con una especie nativa de captura. De igual manera, al ser una región costera, las preferencias de los consumidores difieren de la región norte.

Principales tendencias

Evolución del consumo de bagre y basa

- El consumo de bagre en México ha venido experimentando una evolución muy favorable en los últimos años.
 - La forma de presentación del bagre es un factor crítico de éxito en la preferencia del consumidor, especialmente en aquellos estados donde no existe una tradición de consumo arraigada. El mercado mexicano (especialmente el abastecido a través del canal de los supermercados) está evolucionado rápidamente para adoptar las estructuras de oferta prevalecientes en otros mercados:
 1. 60-70% filetes
 2. 10-15% bagre entero
 3. 10-15% fajita o nuggets
 4. 10-15% presentaciones con valor agregado como empanizados, marinado, o tiras de pescado.
 - Existen muchos comercializadores de los mercados mayoristas (La Nueva Viga y Zapopan) que venden basa vietnamita pero no saben exactamente la especie de pescado a la que corresponde.
 - Es importante notar que la presentación más frecuente en el mercado de La Nueva Viga es la de bagre entero. La única presentación en filetes disponible en este mercado es la del basa procedente de Vietnam. Igualmente se encontraron filetes de basa en el mercado de Zapopan.
 - Se percibe al bagre como un pescado con varios sustitutos en términos de sabor, color, consistencia y usos. De esta forma, la bandera se posiciona como una muy buena alternativa al bagre.
 - Existe una demanda creciente de filete de bagre en todos los mercados, especialmente en la zona de Nuevo León, Jalisco y en el centro de la República. Esta demanda está siendo parcialmente satisfecha por importaciones, específicamente de Vietnam y EUA.
-

Principales tendencias, Continúa

Evolución del consumo de bagre y basa

- En el caso de Vietnam, el producto importado no es bagre de canal sino basa, *Pangasius bocourti*, y tra, *Pangasius hypophthalmus*. De hecho, en EUA ha existido una fuerte controversia comercial entre los productores de bagre local y los importadores de basa vietnamita, que llevó al establecimiento de cuotas e incluso a la prohibición de la venta de basa en varios estados productores. Sin embargo, la eliminación de las cuotas trajo como consecuencia el incremento en la importación de basa a tasas superiores al 40% en volumen y 60% en valor en los primeros meses de 2006 con respecto al 2005, de acuerdo a cifras de FAS-USDA.
- En algunas revistas especializadas (Seafood International) se afirma que las rápidas aguas del Mekong le dan a la carne del basa un sabor más limpio que el de muchos pescados de agua dulce que son cultivados en estanques, en aguas estancadas, donde algunas veces las algas imparten un sabor desagradable.
- Para muchos restaurantes, el basa es una buena opción en calidad, costando sólo una fracción del precio de un típico pescado fino como lenguado, pargo o mero. En cadenas de restaurantes como Red Lobster en EUA, el basa ha sido probado y en algunas ya se ha convertido en un producto popular. En México el basa se ha utilizado en restaurantes de lujo para sustituir a filetes de pescado considerados como finos, y entre los consumidores cuenta con una gran aceptación debido a su carne blanca y a su presentación en filetes congelados individualmente y empacados al vacío.
- La evolución de importaciones de basa vietnamita a México ha sido vertiginosa, según se evidencia en la siguiente tabla (la fracción 0304.20.99 corresponde a los demás filetes congelados, pero Vietnam exporta basa y tra únicamente).

Fracción	Descripción	2002 abr-il- diciembre	2003 enero- diciembre	2004 enero- diciembre	2005 enero- diciembre	2006 enero-junio
	Total	90,156,336	118,321,599	178,974,305	274,293,037	162,582,328
0304.20.99	Los demás.	177,804	1,998,875	9,912,052	17,550,304	11,809,917

Fuente: Secretaría de Economía con datos del Banco de México, 2006.

Certificación de productos

Tipos de certificaciones existentes en el mercado pesquero francés

La importancia creciente de las certificaciones de calidad del producto final y del proceso de producción se ve reflejada en la siguiente tabla que resume los tipos de certificaciones existentes en el mercado de Francia.

Etiqueta		Trazabilidad Completa	Calidad superior, sabor garantizado, frescura	Sustentable en términos ecológicos	Mejor precio o comercio justo
Certificación oficial	Label Rouge				
	AB Agriculture Biologique				
	Atout Certifie Qualité				
Marcas de asociaciones privadas	Qualité Aquaculture de France				
	Charte Qualité Truite				
	Line Caught Sea Bass				
Marcas de autoservicios	Gulf Stream, Intermarché				
	Filiere Qualité Carrefour				
	Filiere Qualité Auchan				
Estándares Internacionales	ISO 14001				

Fuente: Seafood International, 2002.

Certificación de productos, Continúa

Certificación de productos

Uno de los fenómenos interesantes es el papel cada vez más importante que juegan los organismos de certificación privados frente a los públicos. Ello se explica por el poder creciente de compra de las cadenas de autoservicios además de su deseo de limitar su responsabilidad en caso de que exista cualquier riesgo para la salud derivado de la calidad del producto. Adicionalmente, los certificados representan un factor de diferenciación cada vez más importante dada la naturaleza del pescado de bien de creencia, ya que la calidad del producto es difícil de evaluar con la mera inspección del producto, además de la falta de conocimiento técnico de un porcentaje mayoritario de los consumidores.

La certificación también se ha convertido en una herramienta básica de las asociaciones de productores para demostrar la calidad y diferenciación de sus productos pesqueros. Resulta importante destacar que se certifican cualidades intrínsecas del producto (como la frescura, sabor, tipo de procesamiento) y el método de producción, pero también son objeto de certificación impactos en el medio ambiente y en aspectos éticos como es el caso del comercio justo.

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

Tiempos de entrega requeridos de cada presentación actual y potencial

- El tiempo de entrega depende del tiempo de producción. Una vez logrado el peso y talla comercial, la entrega se puede realizar el mismo día, debido a que el producto vivo no puede viajar más de 48 horas en estas condiciones.

Líneas de comercialización	Tiempo de producción	Tiempo de entrega
Bagre entero vivo de 500 g (región sur de Michoacán)	6-8 meses	2 días
Bagre entero vivo de 500 g (región norte de Michoacán)	8-10 meses	2 días
Bagre fileteado crudo (proceso)	1 día	1 día
Bagre eviscerado (proceso)	1 día	1 día

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Costos de las presentaciones actuales y potenciales

El estudio de la cadena de valor proporciona información muy útil para planear, organizar, coordinar, dirigir y controlar cada una de las funciones de las diferentes etapas.

La cadena de valor es una secuencia de actividades en un negocio cuyo uso se ve reflejado en los productos o servicios de una organización. La cadena de valor se forma de todas las actividades que generalmente se llevan a cabo en un negocio; éstas podrían variar dependiendo del tipo de empresa.

La contabilidad de costos se refiere a la acumulación de los costos, y su asignación a las unidades producidas. Su propósito es determinar el verdadero costo de los productos, fijar su precio y tomar decisiones relativas a añadir o descartar una línea o división de determinado producto, de producir insumos o comprarlos ya listos para utilizar en la producción, y otras decisiones relacionadas con la producción. La contabilidad de costos es una fuente importante de información cuantitativa, tal como el análisis de la rentabilidad de los productos, mediante la comparación de los costos incurridos en su elaboración respecto de los ingresos que a su vez generan.

Costos de las presentaciones actuales y potenciales de la región en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

Costos de las presentaciones actuales y potenciales

INSUMO BIOLÓGICO	
Comercializadora	Reproductora
Importa alevín ; Incuba	Reproduce ; Incuba
30 días	Alevín 1 pulg. 3 meses Alevín 6 pulg. 9 meses

PRODUCCIÓN	
Acuicultura	
Jaulas	Estanques
Crecen el Bagre a 400 - 900 grs	
6-8 meses región sur Michoacán / 8-10 meses región norte Michoacán	

INDUSTRIALIZACIÓN	
Tamaulipas	
Compra a \$17.50/kg	
Producto:	Filete/Fajita
Subproducto:	Cabeza/Hueso
Desperdicio:	Viscera

COMERCIALIZACIÓN			
H E B	Pesca Deportiva	Restaurant	Super
La Viga			

Intermediario

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Costos de las presentaciones actuales y potenciales de la región en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

Comentarios⁹

En la actividad acuícola, el mayor costo de producción es el alimento.

Insumo Biológico: En el laboratorio de reproductores se venden los alevines para las granjas acuícolas.

Producción: Los tipos de cultivo utilizados son: cultivos intensivos, semi-intensivos y extensivos; la diferencia es qué tanto tiene intervención el hombre, es decir, que tanto el productor se va a preocupar por mantener las condiciones óptimas para la generación de los organismos.

- Extensivos: el gobierno suelta alevines de bagre en los ríos para que se desarrollen, nadie provee alimento, ni se cuida la temperatura del agua o depredadores (mayor costo: mano de obra)
- Semi-extensivo (3 a 5 organismos por metro cuadrado): en las granjas se controla el alimento y la densidad de organismos, se intenta mantener una sola especie (mayor costo; alimento)
- Intensivos (30-50 organismos por metro cúbico): la densidad de organismos es mayor comparada con la densidad en medios naturales. La recirculación de agua para mantener condiciones ideales, se controlan todos los elementos de la calidad de agua, temperatura, acidez, nitratos, así como alimento y densidad.

Industrialización: Solamente existe un industrializador en Tamaulipas, al parecer será un buen negocio a largo plazo. Vísceras, plan de desarrollo para harina, por el momento desperdicio. Compran a \$17.50 pesos/kg y venden dependiendo del producto de \$43 a \$60 pesos/kg.

Comercialización: Por lo pronto, el mayor negocio está en el coyote o intermediario, que paga al productor 25 pesos/kg a pie de granja.

Estados Productores: Tamaulipas y Michoacán, el primero tiene mejores condiciones pero su consumo es pequeño por eso lo mandan al resto del país.

Riesgos: Principalmente enfermedades. Es necesario tener mucho cuidado evitando errores en el proceso, ya que al tratarse de una producción unianual un error pone en riesgo el ingreso anual o del periodo.

⁹ CEC-ITAM, 2007.

Costos de las presentaciones actuales y potenciales de la región en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

Costos de las presentaciones actuales y potenciales en mercados conocidos y desconocidos¹⁰

Insumo Biológico

- La rentabilidad operativa de este eslabón es del 30%.
- Los costos de electricidad y combustibles son importantes, sin embargo, la mano de obra es el costo relevante.

Producción

La granja de engorda es desde luego el enlace entre el eslabón de insumo biológico y la comercialización, pero encontramos que algunas de estas granjas pueden ser además productoras de insumo biológico o bien tener restaurante y estar en la comercialización, es decir estar integradas por toda la cadena de valor.

- En este eslabón encontramos una rentabilidad operativa del 35 %.
- El precio por kilo es variable en función de la situación geográfica y de la demanda del cliente, el precio de venta por kilo de bagre fresco va desde los \$27.00 hasta los \$40.00 pesos, aún cuando la estructura de costos parece permanecer constante, siendo el alimento el 60% del costo total.

Comercialización

- Una empresa comercial se dedica únicamente a comprar y vender, es un intermediario que vende sus productos idénticos a como los compra. Por lo tanto, su costo de producción es igual al costo de adquisición, sin embargo, la comercializadora va a tener costos de operación pero los va a distribuir en todos sus productos. En general, su margen de utilidad es del 40%.
-

¹⁰ CEC-ITAM, 2007.

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

Temporadas óptimas de venta

Las temporadas óptimas de venta están relacionadas con el precio, que representa un indicador preciso del dinamismo de la oferta y demanda. El siguiente cuadro refleja las diferencias de los precios mensuales con el promedio anual. Las principales conclusiones apuntan a que:

- Mientras que los meses de Cuaresma son de sobredemanda en todos los mercados mayoristas, lo mismo no sucede en el mes de diciembre.
- En general, los meses de verano son de sobreoferta en los mercados de La Viga y Zapopan, mientras que lo opuesto sucede en Monterrey, respondiendo a diferentes tradiciones de preparación del bagre.

Mes	Mercado		
	La Viga	Zapopan	Monterrey
Enero	1.73	-0.82	-5.72
Febrero	0.30	1.13	-1.32
Marzo	1.66	3.90	3.97
Abril	2.77	1.82	1.55
Mayo	-1.51	-0.46	4.15
Junio	-2.42	-0.03	2.00
Julio	-2.58	1.22	4.26
Agosto	-0.87	-0.66	0.44
Septiembre	-0.76	-0.67	-1.04
Octubre	1.40	-2.20	-2.59
Noviembre	0.68	-2.78	-3.74
Diciembre	-0.42	-0.44	-1.97
Promedio	16.29	23.70	45.65

Fuente: CEC-ITAM, con base en SNIIM, 2007.

Anexo. Metodología

Metodología

La metodología utilizada en el desarrollo de este apartado consistió de investigación documental e investigación de campo.

Investigación documental:

- Las fuentes secundarias consultadas fueron las siguientes:
 - Fishtat, 2004.
 - Examen Mundial de la Pesca y a Acuicultura, Roma: FAO, 2003.
 - Anuario Estadístico de Pesca 2003, México: SAGARPA-CONAPESCA, 2003.
 - Manuales estatales de producción de bagre de canal.
- Las bases de datos consultadas son:
 - Información recabada del Global New Products Database, USA, 2006.
 - Euromonitor, 2006.
 - Seafood Internacional, 2002.
 - Información del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados, Secretaría de Economía, 2006.

Investigación de campo:

- Entrevistas y encuestas aplicadas a una muestra de proveedores de insumo biológico, productores, industrializadores y comercializadores en Michoacán.
 - Entrevistas con comercializadores de la Central de Abastos de La Nueva Viga y Mercado del Mar en Zapopan.
-

2. Análisis del eslabón Insumo Biológico (Acuicultura)

Datos de proveedores estatales actuales y potenciales

Datos generales de proveedores estatales actuales

Proveedores actuales

- Las empresas del eslabón de insumo biológico incluyen aquellas que se dedican a la producción de crías para comercialización y autoconsumo. Es importante destacar que no existen salas de cuarentena registradas en CONAPESCA en el estado, debido a que la importación de crías se lleva a cabo en el estado de Tamaulipas.

Municipio	Empresa	Ubicación	Giro	Persona entrevistada	Teléfono	E-mail	Puesto
Briseñas	Granja acuícola de la Ciénega, S.P.R. de R.L.	Paso de Hidalgo Km 2 Briseñas-Vita Hermosa	Producción de crías	Francisco Javier Montaño Barocio	01-3939354048		Dueño
Ixtlán	La Chinela, S.P.R. De R.L.	El Salitre Km 20 Zamora Vista Hermosa	Producción de crías	Francisco Arregui Mendoza	01-35154817035		
La Palma	U.P.A. La Primavera	Cerrito de las canoas	Comercialización de crías	Francisco Amezcua Sánchez	01-3535321587	pacorro1962@msn.com	Dueño

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- Los proveedores actúan como intermediarios entre las granjas que se dedican a la producción de insumo biológico en otros estados de la república. Los proveedores de Michoacán reciben las crías y las mantienen en sus instalaciones para llevar a cabo la distribución entre las zonas de producción del estado.

Datos de proveedores encuestados: empresa, dueños, trabajadores e inicio de operaciones

Proveedores estatales de insumo biológico

- Los datos específicos de cada uno de los proveedores de insumo biológico encuestados se presenta en la siguiente tabla:

Municipio	Empresa	Clientes	Dueños	Trabajadores	Inicio de operaciones
Briseñas	Granja acuícola de la Cienega, S.P.R. De R.L.		5	7	1991
Ixtlán	La Chinela, S.P.R. De R.L.		2	20	1984
La Palma	U.P.A. La Primavera	1	4	2	2005

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de proveedores estatales potenciales

Datos de proveedores potenciales

Para la determinación de los proveedores potenciales de insumo biológico nacionales se proponen los siguientes criterios a considerar en la selección de granjas o centros y las regiones donde se desarrolle la actividad.

Criterios para selección de granjas o centros

- Granjas o centros piscícolas libres de enfermedades relacionadas con bagre, ubicados estratégicamente, que reúnan requisitos de:
 - Temperaturas adecuadas para la producción de crías.
 - Recepción o disponibilidad de volúmenes adecuados de agua.
 - Instalaciones adecuadas para la reproducción, incubación y alevinaje.
- Los centros acuícolas o piscícolas ubicados en los estados. Este tipo de centros cuentan con personal profesional, experiencia en reproducción de crías e infraestructura mínima necesaria, aunque en algunos casos es conveniente llevar a cabo una remodelación y modernización.
- Granjas con certificación voluntaria de buenas prácticas de producción de bagre por SENASICA. Este grupo de granjas han desarrollado habilidades para la producción cumpliendo con los requerimientos de sanidad e inocuidad y podrían estar en posibilidad de integrarse hacia atrás con el eslabón de insumo biológico.

Criterios para la selección de regiones

Las características mínimas que deben reunir las regiones seleccionadas son las siguientes:

- Disponibilidad de agua durante todo el año, principalmente de acceso y que sea de primer uso.
- Altos niveles de calidad del agua para la producción de las crías.
- Temperaturas adecuadas para la producción de crías.
- Terreno adecuado para la instalación de estanquería para el proceso de reproducción y pre-engorda.
- Disponibilidad de energía eléctrica o acceso a combustibles para los sistemas de aireación.
- Regiones libres de enfermedades relacionadas con el bagre que aseguren la sanidad, inocuidad y calidad de la producción de crías.

Datos de proveedores extranjeros actuales y potenciales

Proveedores extranjeros potenciales

A continuación se presentan los datos generales de dos proveedores extranjeros de insumo biológico:

País	Empresa	Ubicación	Giro	Teléfono	Eslabón
EUA	Professional Aquaculture Services	Chico, California	Insumo biológico, producción, industrialización y comercialización		Insumo biológico, producción, industrialización y comercialización
EUA	Osage Catfisheries, Inc.	1170 Nichols Road, Osage Beach, MO 65065	Insumo biológico	573-348-2305	Insumo biológico

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

EUA: Professional Aquaculture Services

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

Características	
Empresa	Professional Aquaculture Services
Actividades principales	<ul style="list-style-type: none"> Producción, venta y distribución de alevines. Servicios de consultoría. Mercadeo de productos pesqueros.
Producción	ND
Inicio de Operaciones	1988
Catálogo	Bagre de canal, trucha arcoiris y lobina estriada
Características	<ul style="list-style-type: none"> PAS trabaja en conjunto con productores e investigadores en China, Taiwán y otros países para introducir especies nuevas como (lobina estriada) "striped bass". Firma convenios con granjas ya establecidas y cubre todos los eslabones incluyendo la crianza, engorda, reproducción, mercadotecnia, procesamiento y distribución del pez. Desarrollan y proveen asistencia técnica para pequeños productores, debido a la disponibilidad de tecnología en los Estados Unidos. Cuentan con proyectos desarrollados en China, Chile, Italia y otros países.
Eslabón	Insumo biológico, producción, industrialización y comercialización

Fuente: Professional Aquaculture Services (www.proaqua.com), 2007.

Datos de proveedores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

**EUA: Osage
Catfisheries,
Inc.**

Características	
Empresa	Osage Catfisheries, Inc.
Actividades principales	<ul style="list-style-type: none"> • Es el criadero más antiguo y cuenta con el mayor número de especies en la zona oeste de los Estados Unidos. • Producción, venta y distribución de alevines. • Es considerado uno de los líderes en acuicultura internacional.
Producción	ND
Inicio de Operaciones	1953
Catálogo	Bagre de canal y diferentes especies de lobina
Características	<ul style="list-style-type: none"> • OCI es uno de los mayores proveedores de peces del Departamento de Conservación de Missouri. • Cuenta con inspecciones certificadas anuales por parte de la Universidad de Arkansas que garantizan la calidad y salud de los peces. • Se han establecido granjas equipadas en 20 países alrededor del mundo. • Cuenta con servicio de envío a nivel nacional e internacional asegurando la llegada de los peces vivos.
Eslabón	Insumo biológico y producción

Fuente: Osage Catfisheries Inc. (www.osagecatfisheries.com), 2007.

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

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

- La cría de bagre se produce de manera comercial en Michoacán.
- La mayoría de las crías se destinan al autoconsumo y los excedentes se distribuyen entre los productores de la región.
- Los proveedores, además de vender las crías, otorgan el servicio de siembra y garantizan el crecimiento del producto con los cuidados adecuados.
- Los proveedores, al contar con mayor experiencia, prestan servicios de asesoría técnica y capacitación a los productores para todas las etapas de engorda.
- La línea genética no está bien definida (vigor del animal), por lo que se escogen los mejores bagres en la etapa de engorda y los adecuan al proceso reproductivo. Dicho proceso carece de asistencia técnica, tecnología y equipamiento.

Calidad en cría de bagre de canal

- Los principales estándares que exigen los productores al momento de adquirir crías de bagre se enfocan en el tamaño y salud de la cría. Como se aprecia a continuación, en apariencia, no hay una brecha entre lo ofertado y lo demandado.

Calidad producto ofrecido: Cría de bagre de canal	Estándares requeridos por productores
<ul style="list-style-type: none"> • Cría de 1.0 a 3.0 pulgadas. • Cría de 3.0 a 6.0 pulgadas (tamaño comercial). • Supervivencia mínima del 90.0% 	<ul style="list-style-type: none"> • Crías de tamaño de entre 1.0 y 6.0 pulgadas. • Crías sanas • Crías resistentes a enfermedades

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- El tamaño comercial para la venta es de 3 a 6 pulgadas. Sin embargo, en Michoacán se logra vender cría desde 1 pulgada. Esto se debe principalmente a la falta de un abasto constante de crías que obliga a los productores a comprar este insumo cuando se encuentra disponible.
- El proceso de engorda se ve afectado por contar con cría tan pequeña y tan escasa. Esta es una de las razones por las que no se pueden planear las siembras y cosechas en el caso de productores pequeños.

Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores

Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores

- En el siguiente mapa se presenta la ubicación de granjas dedicadas a las siguientes actividades:
 - Producción de crías para comercializarlas y autoconsumo.
 - Comercialización de crías.

- Producción de crías
- Comercialización de crías



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- Los proveedores de insumo biológico se concentran en la región norte del estado cerca de Zamora, Michoacán. En esta región las condiciones son ideales para la producción de cría.
- La región sur del estado cuentan con mejores condiciones para la producción, aunque mantienen una fuerte dependencia con los productores del norte para obtener las crías, ya que en esta región las condiciones no son idóneas para llevar a cabo la actividad.

Datos de producción y capacidad de producción de los proveedores estatales de insumo biológico

Datos de producción y capacidad de producción de los proveedores de insumo biológico

- El principal proveedor de crías a Michoacán es el estado de Tamaulipas, aunque la comercialización de este producto la llevan a cabo los tres principales productores del Sistema Producto en dicho estado.
- La producción en las granjas de Michoacán es de aproximadamente 2,250,000 crías.
- Michoacán actualmente comercializa alrededor de 220,000 unidades de cría importada, aunque el número es pequeño, se espera un crecimiento importante en los siguientes años.

Capacidad de producción de insumo biológico

- La capacidad de producción de cada uno de los proveedores es la siguiente:

Empresa	Datos de producción	Capacidad instalada de producción	Capacidad ocupada
1	1,500,000 de crías de 6-8 pulgadas	4,000,000 de crías de 1 pulgada	3,000,000 crías de 1 pulgada
2	750,000 de crías de 6-8 pulgadas	2,000,000 crías de 1 pulgada	1,500,000 de crías de 1 pulgada

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- Los proveedores de insumo biológico cuentan con una capacidad ocupada de 75%: Esto se debe principalmente al bajo costo de la cría proveniente de Tamaulipas que fomenta la comercialización más que la producción.

Tiempo que se lleva producir una unidad y capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación

Producción de crías de bagre en sala de incubación para autoconsumo y/o comercialización a productores de bagre

Producto	Etapas	Tiempo
Cría de bagre	<ul style="list-style-type: none"> Desde la freza hasta el nacimiento Alevín de 1 pulgada Desarrollo 	1 mes 2 meses 3 meses
	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo total para la producción de cría de 6 pulgadas. 	6-7 meses

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- En la mayoría de los casos, las crías solamente permanecen dos meses en el eslabón insumo biológico, ya que los productores están constantemente buscando crías para siembra.

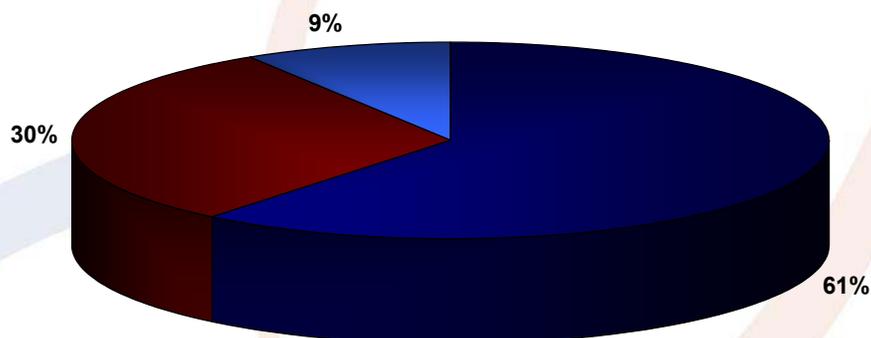
Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación Michoacán

- La capacidad de almacenamiento es reducida (alrededor de 1.5 millones de crías).
- En el estado de Michoacán no logra almacenar crías, debido a la enorme demanda por este producto.
- Una desventaja que tiene el estado en este sentido es que no se cuenta con oferta durante todo el año y también se dificulta conseguir cría durante la época de cultivo de bagre (abril a julio aproximadamente).
- El problema del abasto de cría lleva a que los productores tengan capacidad ociosa en sus estanques.

Participación en el mercado de cada uno de los proveedores y precios de cada uno de los insumos y cotización de economías a escala

Producción de crías de bagre

- La producción de crías en Michoacán se concentran en dos productores y un comercializador.
- Principalmente se enfocan estos recursos al autoconsumo y la venta al menudeo a productores pequeños y del sector social.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- El principal productor cuenta con el 61% de la producción total de cría de bagre. El segundo productor de bagre representa el 30% de la producción estatal.
- La comercialización representa el 9% del insumo biológico.

Participación en el mercado de cada uno de los proveedores y precios de cada uno de los insumos y cotización de economías a escala, Continúa

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

- Los principales insumos que se utilizan en el eslabón insumo biológico se presentan en la siguiente tabla:

Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Cría de bagre importada	\$0.19	pulgada	Descuento de \$0.05 por pulgada, a partir de 100,000 organismos
Alimento iniciador (28%)- RANGEN, INC.	\$5.00	kilogramo	Descuento de \$0.2 a partir de 16 toneladas (1 trailer)
Alimento flotante (32%) - RANGEN, INC.	\$5.30	kilogramo	Descuento de \$0.3 a partir de 16 toneladas (1 trailer)
Oxitetraciclina	\$300 dosis por cada 100,000 organismos	Dosis por cada 100,000 organismos	No
Energía eléctrica	Tarifa de acuicultura	kilowatt-hora de energía	Tarifa vigente que le resulte correlativa, multiplicada por el factor de 0.50 hasta por la cuota energética determinada por la SAGARPA

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Costos en que incurren los proveedores de insumo biológico y rentabilidad del eslabón

Insumo Biológico

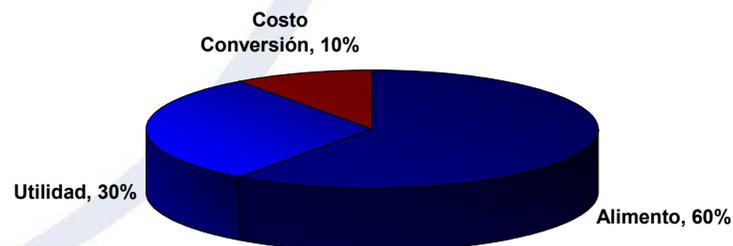
En las granjas reproductoras de insumo biológico, el bagre es fecundado externamente. Posteriormente los huevos forman una "freza" y cuando rompen el huevo son llevados al laboratorio y permanecen en él de 5 a 8 días. Después pasan a la salas de incubación, por un mes aproximadamente, hasta lograr una pulgada. La producción consiste en una siembra en un año, por lo que se ha de tener mucho cuidado, ya que el riesgo de un error puede hacer que toda nuestra producción se pierda.

El precio de venta promedio es de \$0.50 por pulgada. El alevín se puede vender desde una pulgada hasta cinco pulgadas, con un costo de producción promedio de \$0.20 por pulgada

Ingresos		0,50
Alimento	0,10	
Mano de Obra	0,05	
Indirectos	0,05	
	<hr/>	
Costos		0,20
Margen		0,30
Gastos de operación		0,10
Utilidad por pulgada		0,20

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Ingresos eslabón insumo biológico



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

En las granjas acuícolas existen varios factores que interactúan. Es decir, que un costo está en función de una o más variables independientes, por lo que es muy importante definir en función de qué factores se comporta el costo, estableciendo relaciones de causa-efecto.

Costos en que incurren los proveedores de insumo biológico y rentabilidad del eslabón, Continúa

Clasificación de costos fijos y variables

Al clasificar los costos en fijos y variables, se necesita especificar:

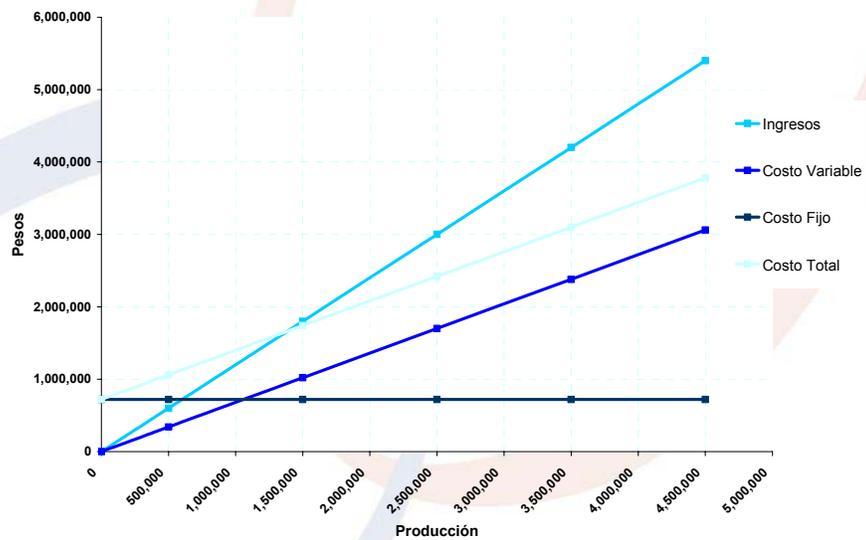
- **El objeto de costo.** El hecho de que un costo sea fijo o variable depende del objeto de costo. Existen elementos del costo que para un objeto de costo puede ser costo variable, y para otro puede ser fijo.
- **El intervalo de tiempo.** Un costo puede ser fijo o variable, dependiendo del tiempo que tarde en afectar un determinado cost driver (Causante de costo). Mientras mayor sea el intervalo de tiempo que afecte el driver, más variable será el costo. Por ejemplo, los costos de inspección serán fijos en el corto plazo. Si se requiere de más o menos inspección en el largo plazo, más variables serán los costos.
- **El rango relevante.** Los costos pueden ser clasificados como fijos o variables sólo dentro de un rango relevante. Por ejemplo, el costo de la mano de obra es proporcionalmente variable respecto a la cantidad producida, siempre que no se incurra en tiempo extraordinario, en el que las tasas de pago varían (pago de horas dobles o triples, según el caso).

El modelo “costo volumen utilidad” es una técnica utilizada para examinar la relación entre el volumen de venta y el total de costos; ingresos y ganancias durante un periodo de tiempo.

Costos en que incurren los proveedores de insumo biológico y rentabilidad del eslabón, Continúa

Punto de equilibrio insumo biológico

Con una rentabilidad operativa actual del 30%, las granjas reproductoras de insumo biológico con un plan de recuperar la inversión en 10 años tienen en promedio, de acuerdo a nuestro análisis, su punto de equilibrio en 1,500,000 crías, punto que coincide con sus tendencias de producción y que está por debajo de la producción de la mayoría de las empresas encuestadas.



El eje de producción se refiere a cría de alevines.
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de venta al siguiente eslabón y cotizaciones de economías a escala

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

- El precio de cría de bagre oscila en Michoacán es de \$0.50 pesos por pulgada.
- La mayoría de las compras de crías se realizan en pequeñas cantidades y dependen principalmente de la disponibilidad.
- Cuando se trata de producción de cría para autoconsumo no existe un precio de venta. En la mayoría de los casos, el producto excedente se vende a precio de mercado.

Producto	Precio de venta (pesos)	Unidad	Economías de escala
Cría de bagre nacional (Michoacán)	\$0.50	pulgada	Descuento de \$0.05 por pulgada, a partir de 20,000 organismos

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Nivel tecnológico del eslabón de insumo biológico

Nivel tecnológico del eslabón

- El nivel tecnológico del eslabón insumo biológico se analiza a continuación considerando los aspectos de: sistema de producción, tipo de estanques y equipamiento para la producción de crías de bagre.
- En Michoacán, el insumo biológico se produce en salas de incubación con equipamiento que cuenta con la siguiente infraestructura:
 - Consisten en un área destinada a la sala de incubación. Cuenta con incubadora, estanques y canaletas requeridos. Generalmente el proceso no es administrado o vigilado por un especialista.

Concepto	Salas de incubación con equipamiento
Área física	Sala de incubación de diferentes características: concreto, madera, etc. consistente en una sola área para la actividad
Sistema de producción	Intensivo
Estanques	Canaletas de fibra de vidrio Estanques y/o piletas de concreto
Sistema de aireación	Sistema de aireación tipo blower
Incubadoras	Incubadoras verticales

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de sanidad e inocuidad y certificaciones

Análisis de sanidad e inocuidad

Los Comités Estatales de Sanidad Acuícola llevan a cabo el programa voluntario de reconocimiento de buenas prácticas de producción acuícola, instrumentado por SENASICA. En el marco de este programa, los comités efectúan los siguientes análisis:

- Análisis de la calidad del agua. Consisten en pruebas para determinar el nivel de bario, hierro, manganeso, nitrato, nitritos, sulfatos, zinc, alcalinidad, dureza, oxígeno disuelto, PH, temperatura, sólidos disueltos y sólidos totales. Dichos análisis se efectúan en tres puntos de la granja:
 - Análisis de agua a la entrada.
 - Análisis de agua en puntos intermedios.
 - Análisis de agua a la salida.
- Análisis a los peces. Consisten en observaciones externas e internas, análisis microscópicos a partir de preparaciones húmedas, análisis bacteriológico, parasitológico, histopatológico y virológico.

De acuerdo con lo referido por el Comité Estatal de Sanidad Acuícola, la situación sanitaria existente en Michoacán es la siguiente:

- El estado sanitario es bueno, no existen enfermedades preocupantes que afecten al ser humano.
 - De acuerdo con la opinión de los productores, el tiempo que tardan en recibir los análisis de parte de los Comités de Sanidad Acuícola es uno de los principales problemas. Dicho retraso no permite controlar los brotes de enfermedades a tiempo y puede llevar a pérdidas de cosechas enteras.
-

Anexo: Metodología

Metodología

El apartado del análisis del eslabón de insumo biológico incluyó la investigación de documental y de fuentes bibliográficas y la investigación de campo tal como a continuación se menciona:

Investigación documental:

- Las fuentes secundarias consultadas fueron las siguientes:
 - Anuario Estadístico de Pesca 2003, México: SAGARPA-CONAPESCA, 2003.
 - Carta Nacional Pesquera 2004, México: Instituto Nacional de la Pesca, 2004.
 - Páginas web de proveedores.

Investigación de campo:

- En la integración de información del mercado se incluyó la información recabada en el trabajo de campo de entrevistas y encuestas aplicadas a una muestra de proveedores de insumo biológico en Michoacán.
 - Así también se presenta información de insumos principales de acuerdo con lo referido por los proveedores encuestados durante el trabajo de campo realizado.
-

3. Análisis del eslabón de Producción

Datos de productores estatales actuales y potenciales

Datos generales de productores actuales del estado de Michoacán

Productores del estado de Michoacán Los productores de bagre del estado de Michoacán están ubicados en las siguientes ciudades: Sahuayo, Lázaro Cárdenas, Ixtlán, San José de Gracia, Villamar, Briseñas, Tanuato y Yurécuaro.

	Ciudad	Empresa	Ubicación	Persona entrevistada	Teléfono	E-mail	Puesto
1	Ixtlán	La Chinela	Km. 24 Carretera Zamora-La Barca	Francisco Arregui			Socio
2	Tanhuato	Las Tortugas, Potrero	Tarimoro	Antonio Cázares Tamayo			Dueño
3	Pajacuarán	Ballado Blanco	Potrero la Lagunita	Rafael Valencia López	01-3535731252		Dueño
4	Sahuayo	Granja "La Muda"	Potrero la Muda	Santiago Ochoa Castillo	01-3532530235		Dueño
5	Sahuayo	Granja "El Paso de las Águilas"	Potrero el Monte	Enrique Arceo Hernández	01-3533225537		Dueño
6	Sahuayo	La Granjena Fam. Arzate	Plaza del Limón	Martín Arzate Ceja			Dueño
7	Briseñas	Granja Acuicola Don Roque	Carretera Briseña - Vista Hermosa	Maricela Sánchez Solís	01-3939351190		Dueña
8	San José de Gracia	Granja Acuicola Río de la Pasión	Potrero Aguacaliente	Antonio Torres Orozco	01-3815370925		Dueño
9	Pajacuarán	Familia Gonzáles Arcila	La Lagunita	Pablo Gonzáles Ramírez			Dueño
10	Yurécuaro	San Casmeo	km. 4 carretera Yurécuaro-El Refugio	Eliseo Alvarado Castillo			Dueño
11	Sahuayo	Granja El Camiche 2	La Loma Potrero	Rene Cendejas Cásares			Socio
12	Ejido El Llano	Familia López Cuevas	Ejido del Llano, la Palma	Filomena Cuevas	01-3539639068		Representante legal
13	Ejido el Llano	Vivero Santa Elvira	La Palma	Francisco Sánchez Macías	01-3535724178		Dueño
14	Sahuayo	Granja Chaparaco		Rafael Álvarez Sandoval	01-3515157097		Dueño
15	Briseñas	Granja Acuicola de la Ciénega SPR de RL	km 2 carretera Briseña-Zamora	Francisco Javier Montaño	01-3939351365		Dueño
16	Yurécuaro	Las Alberquillas	Ejido Monte León	Rubén Bolaños	01-3565676019		Dueño
17	Briseñas	Unidad de Producción Acuicola "El Miedo"	km 52 carretera Briseñas-Zamora	Liz Edith Cerda	01-3939385062	lizedith_13@hotmail.com	Dueña
18	Ejido el Llano	Unidad de Producción Acuicola "La Primavera"	cerrito de las canoas conocido	Francisco Amezcua	01-3535720699	pacorro1962@hotmail.com	Dueño
19	Villamar	Acuicola El Sabino (Fam. Ortiz Sandoval)	El Potrerito	Maria del Carmen Ortiz Sandoval	01-3535726042		Dueño
20	Cojumatlan	Granja Cojumatlan	Potrero Grande	Jorge Ortega Anaya	01-3815360123		Dueño
21	Sahuayo	Granja Don Pepe	Potrero El Renoyal	Oswaldo Galvez Valencia	01-3531067905		Dueño
22	Sahuayo	Rancho Acuicola Glomaty	Potrero de las Higuierillas	Leticia Sanchez Ramirez	01-3535323293		Gerente
23	Lázaro Cárdenas	Granja La Tulera	Domocilio conocido, Acalpican.	Jose Luis Magaña	01-7535419059		Dueño
24	Lázaro Cárdenas	Granja Los Joberos	Las Quemazones, El Bordonal	Ezequiel Valverde Velazquez	01-7535351163		Dueño
25	Lázaro Cárdenas	Granja Las Garzas	La Mira (Sublateral 4 y Lateral 7)	Jose Ramirez Romero	01-7535350247	veterinariadelacosta@gmail.com	Socio
26	Lázaro Cárdenas	Granja La Mira	Lateral #9 Canal de riego. Carr. La Mira	Manuel Luna Guzmán	01-7535350911		Dueño
27	Lázaro Cárdenas	Sociedad Cooperativa Acuicola de la Mujer	Lateral #9 Canal de riego. Carr. La Mira	Maria Juan Mirella Avalos Delgado	01-7535350911		Presidenta
28	Lázaro Cárdenas	Sociedad Cooperativa La Esperanza	Tramo Carr. La Orilla-La Mira km. 115	Eleazar Sanchez Valverde		eleazar_tule@yahoo.com.mx	Presidente
29	Lázaro Cárdenas	Vivero Tropical	Ejido de Guacamayas Carr. La Orilla - Lázaro Cárdenas Km. 15	Fidel Ricardo Oseguera Figueroa	01-7535323508	osemen@prodigy.net.mx	Dueño
30	Lázaro Cárdenas	Granja El Vergelito	Ejido Guacamayas	Genaro Campos Barragan	01-7531010957		Dueño
31	Lázaro Cárdenas	Granja El Chifón	Domocilio conocido. Acalpican, Canal #11	José Romo Hernandez	01-7535350951		Dueño

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de productores estatales actuales y potenciales, Continúa

Datos de productores del estado de Michoacán: empresa, dueños, trabajadores, inicio de operaciones.

Datos de productores estado de Michoacán

La información referente a dueños, trabajadores e inicio de operaciones de empresas productoras de bagre en el estado de Michoacán se presenta a continuación:

	Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
1	Ixtlán	La Chinela	2	20	1984
2	Tanhuato	Las Tortugas, Potrero	6	2	2005
3	Pajacuarán	Ballado Blanco	6	2	2002
4	Sahuayo	Granja "La Muda"	5	2	2001
5	Sahuayo	Granja "El Paso de las Aguilas"	6	9	2000
6	Sahuayo	La Granjena Fam. Arzate	7	3	1982
7	Briseñas	Granja Acuicola Don Roque	8	2	2003
8	San José de Gracia	Granja Acuicola Río de la Pasión	8	2	2003
9	Pajacuarán	Familia González Arcila	6	2	2004
10	Yurécuaro	San Casmeo	7	2	2004
11	Sahuayo	Granja El Camiche 2	10	3	2002
12	Ejido El Llano	Familia López Cuevas	7	7	2002
13	Ejido el Llano	Vivero Santa Elvira	8	4	1994
14	Sahuayo	Granja Chaparaco	8	7	1980
15	Briseñas	Granja Acuicola de la Ciénega SPR de RL	5	7	2004
16	Yurecuaro	Las Alberquillas	6	4	2004
17	Briseñas	Unidad de Producción Acuicola "El Miedo"	7	6	2000
18	Ejido el Llano	Unidad de Producción Acuicola "La Primavera"	4	2	2005
19	Villamar	Acuicola El Sabino (Fam. Ortiz Sandoval)	7	4	2001
20	Cojumatlan	Granja Cojumatlan	7	3	2006
21	Sahuayo	Granja Don Pepe	6	8	2006
22	Sahuayo	Rancho Acuicola Glomaty	8	4	2006
23	Lázaro Cárdenas	Granja La Tulera	7	4	2002
24	Lázaro Cárdenas	Granja Los Joberos	4	5	2005
25	Lázaro Cárdenas	Granja Las Garzas	2	5	2004
26	Lázaro Cárdenas	Granja La Mira	3	5	2001
27	Lázaro Cárdenas	Sociedad Cooperativa Acuicola de la Mujer	6	2	2002
28	Lázaro Cárdenas	Sociedad Cooperativa La Esperanza	10	4	2006
29	Lázaro Cárdenas	Vivero Tropical	3	2	2005
30	Lázaro Cárdenas	Granja El Vergelito	1	1	2006
31	Lázaro Cárdenas	Granja El Chifón	2	1	2005

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de productores estatales actuales y potenciales, Continúa

Datos generales de productores estatales potenciales

Criterios para granjas potenciales¹¹

Los criterios utilizados para determinar las granjas potenciales para la producción (engorda) de bagre se definieron con base en la investigación documental y trabajo de campo realizado, para seleccionar tanto granjas como regiones potenciales.

Criterios para la selección de granjas potenciales nacionales:

- Disponibilidad de agua en términos de volumen y calidad. Esto aplica para el caso de granjas con sistema de producción basado en la estanquería rústica. En el caso del sistema intensivo con jaulas flotantes se requiere disponibilidad de espacio en un embalse que no esté sobrecargado.
 - Para el sistema de producción intensivo con geomembranas se requiere acceso a energía eléctrica, asistencia técnica especializada y disponibilidad de recursos tecnológicos.
 - Posibilidad de crecimiento en los volúmenes de producción, número de estanques, geomembranas o jaulas flotantes, según sea el caso.
 - Factibilidad de homogeneizar o estandarizar la producción de bagre en términos de calidad, talla y peso.
 - Acreditación del programa de buenas prácticas de producción de bagre por parte de SENASICA.
-

Criterios para regiones potenciales¹²

Criterios para la selección de regiones potenciales productoras de bagre:

- Regiones con disponibilidad de agua durante todo el año, que garantice la producción constante de bagre.
 - Regiones libres de enfermedades de bagre.
 - Disponibilidad de insumos y recursos tecnológicos, incluyendo la capacitación y asistencia técnica continua.
-

¹¹ CEC-ITAM, 2007.

¹² *Ibid.*

Datos de productores extranjeros actuales y potenciales

Productores extranjeros

A continuación se presentan los datos de dos productores extranjeros potenciales:

- Estados Unidos: Southern Pride
- China: Jiangxi Poyang Lake Agricultural Co. Ltd.

País	Empresa	Ubicación	Giro	Teléfono	Eslabón
EUA	Southern Pride Catfish Company LLC	Highway 69 North P.O. Box 436 Greensboro, Alabama 36744	Producción, comercialización e industrialización de bagre	334-624-4021	Producción, industrialización y comercialización
China	Jiangxi Poyang Lake Agricultural Co.Ltd.	Poyang Lake Industrial Zone, Poyang County Shangrao Jiangxi China	Producción, comercialización e industrialización de bagre	86-0793-279639	Producción, industrialización y comercialización

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

EUA: Southern Pride Catfish Company LLC.

Características	
Empresa	• Southern Pride Catfish Company LLC
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Alrededor de 900 empleados, granja y 2 plantas procesadoras, flotilla de camiones refrigerados y tanques oxigenados para transporte del bagre vivo. • Cuentan con departamento de transporte, cultivo y procesamiento, entre otros.
Producción	Más de 100 millones de libras al año.
Inicio de Operaciones	1986
Catálogo	Bagre empanizado (filete, fajita, nugget), entero fresco (5-15 oz) o congelado (5-18 oz), filetes marinados.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa de producción y procesamiento de bagre, es propiedad de la empresa American Pride Seafoods. • Cuentan con sistema IQF para congelados. • Los estanques se localizan a 60 millas de las plantas procesadoras para garantizar la mayor frescura.
Eslabón	Producción e industrialización

Fuente: Southern Pride Catfish Company LLC.
(www.southernpride.net), 2007.

Datos de productores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

EUA: Jiangxi Poyang Lake Agricultural Co. Ltd

Características	
Empresa	<ul style="list-style-type: none"> Jiangxi Poyang Lake Agricultural Co. Ltd.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada de 57,400 metros cuadrados. Área de la planta es de 12000 metros cuadrados. Capacidad de almacenamiento de 1000 ton.
Producción	ND
Inicio de Operaciones	2003
Catálogo	Filetes de bagre de canal criado en granja.
Características	<ul style="list-style-type: none"> Empresa china que se dedica principalmente a la engorda, procesamiento y comercialización de productos pesqueros. Cuenta con certificaciones HACCP, FDA e ISO9001. Inversión de más de 4.5 millones de dólares.
Eslabón	Producción y comercialización.

Fuente: Jiangxi Poyang Lake Agricultural Co. (<http://vicsky2007.en.ec21.com>), 2007.

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

Datos de la calidad del producto ofrecido

- Los aspectos de calidad del producto dependen de los requerimientos de los compradores de los siguientes eslabones.
- La calidad del bagre, percibida por los productores, se especifica en la siguiente tabla, considerando 7 dimensiones: tipo de bagre, características generales, color de la piel, presentación, tipo de corte, tamaño y forma de entrega.

Tipo de bagre	Bagre de canal		
Características generales	Sano No maltratado Sin enfermedades No manchado Buen aspecto físico Textura y firmeza		
Color de piel	Grisáceo		
Presentación	Vivo	Fresco	Guisado
Tipo de corte	No aplica	Entero Eviscerado Fileteado	Diferentes platillos
Tamaño	De 350 gramos a 1 kilogramo dependiendo del cliente		
Forma de entrega	A pie de granja Puesta en restaurante Puesta en punto establecido por comprador		

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- La calidad en la presentación de vivo es de suma importancia, ya que esta es la principal forma de venta o comercialización de bagre en la región.

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

Estándares requeridos por mayoristas o intermediarios

Estándares requeridos por mayoristas o intermediarios:

Siguiente eslabón	Estándares requeridos
Mayorista o intermediario	Tipo de bagre: Bagre de canal
	Color: Grisáceo
	Presentación: Vivo
	Tamaño comercial: 350 g a 1 kg
	Características generales: Sano No maltratado Sin enfermedades No manchado Buen aspecto físico Textura
	Entrega a pie de granja
	En los casos que los productores son comercializadores, cuentan con su propio equipo para transportar vivo (oxígeno, transportador, aireador)

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- La tradición y cultura de consumo de los habitantes del estado han impulsado el desarrollo del mercado de vivo.
- Los intermediarios o mayoristas reciben el producto vivo del productor y lo mantienen en piletas con oxigenación para después distribuir en diferentes mercados o directamente al consumidor final.

Estándares requeridos por restaurantes

Estándares requeridos por restaurantes:

Siguiente eslabón	Estándares requeridos
Restaurantes	Tipo de bagre: Bagre de canal
	Color: Grisáceo
	Presentación: Vivo
	Tamaño comercial: 350 g a 500 g
	Características generales: Sano No maltratado Sin enfermedades No manchado Buen aspecto físico Textura
	Entrega a pie de granja o en restaurante
	Cuando el productor no cuenta con transportador, normalmente un comercializador se encarga de proveer directamente al restaurante con bagre vivo.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Estándares requeridos por mayoristas o intermediarios

Estándares requeridos por restaurantes:

Siguiente eslabón	Estándares requeridos
Restaurantes	Tipo de bagre: Bagre de canal
	Color: Blanco
	Presentación: Filete fresco y congelado
	Tamaño comercial: 200 g a 400 g
	Características generales:
	Filete fresco: se filetea en el momento para asegurar la frescura y calidad
	Filete congelado: se vende en bolsas de plástico a granel congelado a -18°C
	Entrega a pie de granja o en restaurante
Cuando el productor no cuenta con equipo de transporte, normalmente un comercializador se encarga de proveer directamente al restaurante con este producto.	

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estándares requeridos para la pesca deportiva

Estándares requeridos por compradores de bagre para la pesca deportiva:

Siguiente eslabón	Estándares requeridos
Pesca deportiva	Tipo de bagre: Bagre de canal
	Color: Grisáceo
	Presentación: Vivo
	Tamaño comercial: 500 g a 1 kg. Este eslabón requiere bagre de mayor tamaño porque se efectúan competencias entre los clientes.
	Características generales: Sano Buen aspecto físico Tamaño comercial
	Entrega en el lugar donde se efectuará la competencia para que el producto se aclimate y se adecue al cuerpo de agua. Se mantiene unos cuantos días en los estanques de captura, donde se alimenta con menor frecuencia que en el caso de engorda.
	Cuando el productor no cuenta con transportador, normalmente un comercializador se encarga de proveer directamente al destino o a un restaurante que cuente con las instalaciones.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Estándares requeridos por los consumidores directos

Estándares requeridos por los consumidores directos de bagre:

Siguiente eslabón	Estándares requeridos
Consumidor directo	Tipo de bagre: Bagre de canal
	Color: Grisáceo
	Presentación: Fresco, Eviscerado, Vivo o Guisado
	Tamaño comercial: 350 grs a 1 kg
	Características generales: Bagre fresco: se transporta entero con vísceras hasta su destino final Bagre eviscerado: se sacrifica al momento de la compra y ahí mismo se presta el servicio de eviscerado para el cliente Bagre preparado en restaurante al gusto del consumidor
	Entrega en el punto de venta (a pie de granja), restaurante o en domicilio particular si se hace un pedido.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Siguiente eslabón	Estándares requeridos
Consumidor directo	Tipo de bagre: Bagre de canal
	Color: Blanco
	Presentación: Filete fresco y congelado
	Tamaño comercial: 200 grs a 400 grs de filete
	Características generales: Filete fresco: se filetea en el momento para asegurar la frescura y calidad Filete congelado: se vende en bolsas de plástico a granel congelado a -18°C
	Entrega en el punto de venta (a pie de granja), restaurante o en domicilio particular si se hace un pedido.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

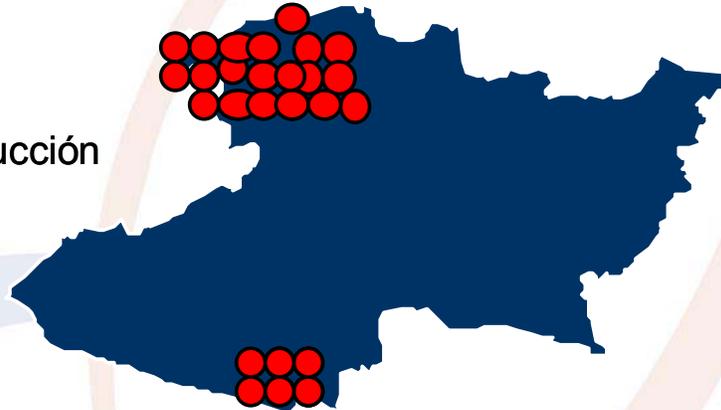
Mapa concentrador de la ubicación de los productores

Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores

En el siguiente mapa se presenta la ubicación de los siguientes productores:

- Granjas productoras de bagre

● Producción



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de producción y capacidad de producción, Continúa

Datos de producción y capacidad de producción de los productores de bagre encuestados del estado de Michoacán

- En el estado de Michoacán únicamente se identificaron ocho granjas con producción superior a las 20 toneladas anuales de bagre. Las demás granjas tienen menores niveles de producción, incluso se cuenta con granjas cuya producción anual es menor a una tonelada.
- La producción total de las granjas encuestadas es de 551.9 toneladas.
- La mayoría de los productores son del sector social y no cuentan con los recursos suficientes para utilizar la capacidad instalada en su totalidad. De igual manera, un gran número de productores tienen otras actividades principales, tales como agricultura y comercio.

	Datos de producción anual (kilos)	Capacidad instalada de producción (kilos)	Capacidad ocupada
1	30,000	60,000	50.00%
2	2,000	3,000	66.67%
3	3,500	7,000	50.00%
4	400	5,000	8.00%
5	3,000	10,000	30.00%
6	2,000	8,000	25.00%
7	25,000	50,000	50.00%
8	2,000	4,000	50.00%
9	750	4,000	18.75%
10	5,000	10,000	50.00%
11	15,000	20,000	75.00%
12	10,000	20,000	50.00%
13	5,500	20,000	27.50%
14	180,000	360,000	50.00%
15	5,000	20,000	25.00%
16	40,000	40,000	100.00%
17	12,000	12,000	100.00%
18	4,000	5,000	80.00%
19	750	3,000	25.00%
20	2,000	20,000	10.00%
21	1,000	1,500	66.67%
22	10,000	20,000	100.00%
23	15,000	15,000	100.00%
24	30,000	30,000	100.00%
25	50,000	50,000	100.00%
26	50,000	50,000	100.00%
27	25,000	36,000	70.00%
28	7,000	7,000	100.00%
29	5,000	5,000	100.00%
30	11,000	11,000	100.00%

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Tiempo que se lleva producir una unidad

Tiempo que se lleva producir una unidad¹³

- Se identificó que el tiempo de producción de una unidad (un bagre) está asociado al tamaño (peso) del bagre, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Producto	Tamaño	Tiempo
Bagre de canal en la región sur	500 grs.	6 meses
	600 a 800 grs.	8 meses
	1 kg. en adelante	10 meses en adelante
Bagre de canal en la región norte	300 grs.	8 meses
	400 a 600 grs.	8 a 10 meses
	500 grs. (con cría de 2 a 3 pulgadas)	12 meses

Nota: Tiempos de producción con base en crías de 5-6 pulgadas
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- De acuerdo con los resultados antes presentados, se aprecian importantes diferencias en los tiempos que se invierten para producir bagre en cada una de las zonas de producción.
- Los factores identificados que influyen para lograr una mejor eficiencia de producción son los siguientes:
 - Tamaño de la cría adquirida.
 - Temperatura del agua y condiciones climáticas de la región.
 - Régimen de alimentación proporcionado a los peces de acuerdo con sus requerimientos, etapa de vida y tipo de sistema de producción.
 - Adecuado manejo para la producción y alimentación.
- En la región sur se tiene una mejor temperatura que acelera el proceso de engorda. Sin embargo, el insumo biológico es más fácil desarrollarlo en la región norte por sus características.

¹³ *Ibid.*

Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación

Capacidad de almacenamiento¹⁴

- En general, no se identifica amplia capacidad para almacenamiento del producto.
 - El almacenamiento del bagre vivo se presenta para los siguientes casos:
 - En estanques de producción. Cuando el productor no logra colocar todo el producto para venta en el corto plazo.
 - En piletas de concreto para la venta. Son piletas que reciben periódicamente un lote de peces para mantenerlos durante el periodo de venta. Si no se logra la venta se regresan al estanque. De igual manera sirve como un exhibidor para que el consumidor pueda revisar las características del producto previo a la compra.
 - El almacenamiento y congelamiento del bagre se presenta en los siguientes casos:
 - En el caso de presentar una mortandad inesperada y para que no se desperdicie la producción. Se congela y se vende al menudeo con un menor precio.
 - No se cuenta con un espacio dedicado especialmente a esta actividad, sino que se utilizan los congeladores de restaurantes para este fin.
-

¹⁴ *Ibid.*

Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación, Continúa

Tiempo de conservación¹⁵

El tiempo de conservación del bagre vivo es variable, sin embargo se identificaron las siguientes tendencias de acuerdo con el tamaño del productor y el sistema utilizado:

- Productor pequeño (Estanquería rústica). En este rubro se identificaron productores sin capacidad para almacenar bagre vivo que ha llegado a su talla comercial.
 - En este caso el productor debe buscar un mercado para colocar su producto o corre peligro de ocupar la totalidad de su capacidad en almacenamiento. Esto lleva al productor a vender el producto a un bajo precio si no cuenta con un cliente o a retrasar su siguiente periodo de siembra.
- Productor mediano (Estanquería rústica). Se trata de un productor con mayor capacidad de producción y organización de la misma. Generalmente cuentan con estanques para almacenar el producto vivo para poder venderlo. En promedio, el tiempo de conservación es de 8 días.
- Productor grande (Estanquería rústica). Este tipo de productores cuenta con la infraestructura necesaria tanto para la producción como para el desdoble. Mantienen en un estanque los bagres de talla comercial hasta la venta. En este tipo de granjas se tiene una programación de las ventas, por lo que el tiempo de conservación del producto tiene un máximo de 5 días.
- Engorda de bagre en jaulas flotantes. En este sistema de producción no se pueden conservar grandes volúmenes, por lo que el productor coloca su producto previo a la siembra o reduce su precio si no ha encontrado un cliente. En este caso, debido a que las jaulas solamente pueden mantener una cantidad fija de peces de talla comercial, no se recomienda la conservación.

¹⁵ *Ibid.*

Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación, Continúa

Tiempo de conservación según tamaño

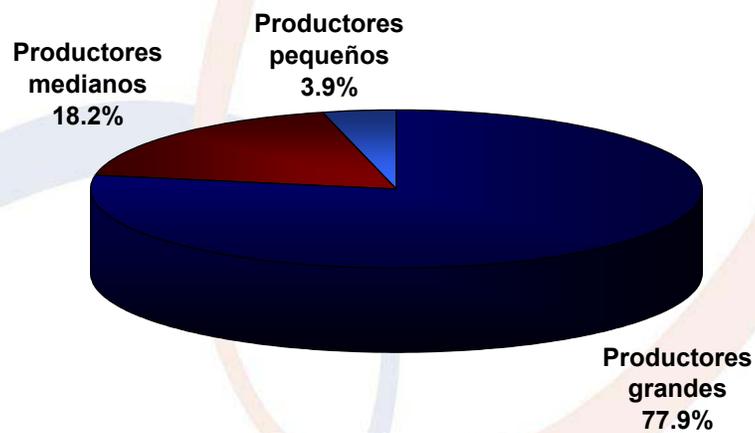
Producto: bagre vivo	Capacidad de almacenamiento	Capacidad ocupada	Tiempo de conservación
Granjas pequeñas sin capacidad de almacenamiento	no	no	Variable. Se conserva en los estanques de producción hasta la realización de la venta
Granjas medianas	De 1 a 5 toneladas	En promedio 20%	8 días
Granjas grandes	12 – 15 toneladas	En promedio 30% Existen tanto siembras como compras programadas	5 días
Engorda en jaulas de bagre	1.6 toneladas por jaula	En promedio 10%. Normalmente las ventas están programadas	5 días

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Participación en el mercado, precios de cada uno de los insumos y cotización de economías de escala

Participación en el mercado de productores.

- La participación en el mercado de productores se dividió en tres grupos: pequeños (0 a 5 ton), medianos (5-20 ton) y grandes (20 ton o más).
- Los productores grandes atienden el 77.9% del mercado, el 18.2% por los medianos y el 3.9% restante por productores pequeños o del sector social.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Participación en el mercado, precios de cada uno de los insumos y cotización de economías de escala, Continúa

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

- Los principales insumos en la producción de bagre son: alimento para cada etapa de producción, crías, mano de obra, agua, gasolina, luz, sal, etc.

Insumo	Precio	Unidad	Economías de escala
Cría	\$0.30-\$0.50 por pulgada	Una cría	Si
Alimento*	\$4,500.00-\$6,000.00	Tonelada	Si
Mano de obra (trabajador)	\$140.00	Diario	No
Agua**	\$1,500.00	Cuota por uso de agua ejidal mensual	No
Gasolina	\$800.00-\$3,000.00	Gasto mensual promedio	No
Luz	\$700.00-\$4,000.00	Gasto bimestral promedio	No
Sal	\$1,300.00	Tonelada	No
Medicamento	\$100	Dosis / 1 ton de producto	No

* Existen las referencias de diversos precios.

**Sólo en el caso de contar con agua de pozo profundo

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- En muchos de los casos (pequeños productores y sector social) la mano de obra es proporcionada por los miembros de la granja (familia), por lo que no tiene un precio específico reportado.
- En el caso de la engorda de bagre en jaulas flotantes, la luz eléctrica no se utiliza, por el tipo de sistema de producción.

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

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

De acuerdo con las encuestas efectuadas se identifica que los precios de bagre pagados al productor están en función de:

- El eslabón al que va dirigido.
- La región del estado donde se realice la venta.

Los mayores precios pagados al productor por kilo de bagre se consiguen en los siguientes casos:

- Venta al menudeo al cliente directo.
- Venta del producto a intermediarios y mayoristas

Precio de venta a intermediarios y mayoristas

Eslabón	Presentación	Precio	Descuento
Intermediario o mayorista	Bagre vivo a pie de granja en la región sur	\$27.00-\$33.00	Descuento de \$2.00 en venta por volumen mayor a 1 ton
Intermediario o mayorista	Bagre vivo a pie de granja en la región norte	\$42.00-\$45.00	Descuento de \$2.00-\$3.00 en venta por volumen mayor a 50 kg

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- Los intermediarios o mayoristas distribuyen el producto a los restaurantes, mercados populares o tianguis, pescaderías y otros clientes.
- En el caso de productores grandes, éstos llevan a cabo la entrega directa a los intermediarios.
- Los productores pequeños venden directamente el bagre al consumidor directo durante los fines de semana en sus camioneta con transportadores equipados con aireación.

Precio de venta a público o consumidor directo

Eslabón	Presentación	Precio	Descuento
Consumidor directo	Bagre vivo a pie de granja en la región sur	\$33.00-\$35.00	No
Consumidor directo	Bagre vivo a pie de granja en la región norte	\$55.00-\$60.00	Descuento de \$2.00-\$3.00/kg en venta por volumen mayor a 20 kg

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- En la región sur del estado no existe una tradición de consumo de bagre, por lo que su precio es inferior al de la región norte. De igual manera, se confunde el bagre de acuicultura con una especie nativa de la región de mucho menor calidad.

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón¹⁶

Los costos identificados para el eslabón de producción son los siguientes:

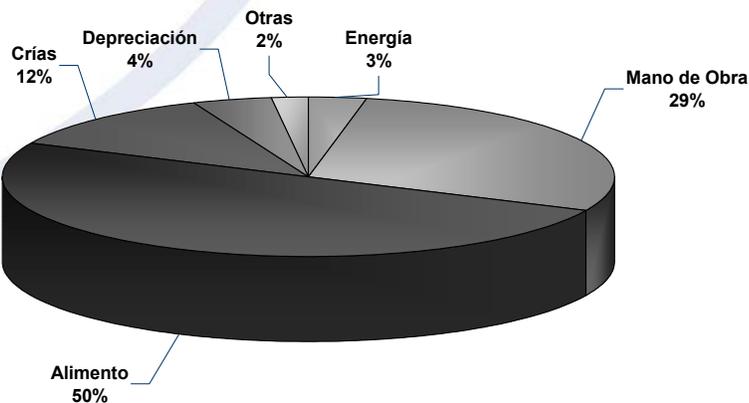
Costo Variables	Costos fijos	Inversión
Crías	Mano de obra	Terreno
Alimento	Electricidad	Estanques
	Agua	Equipo de transporte
	Gastos de operación	
	Depreciación	

Fuente: CEC-ITAM 2007

Se encontraron los siguientes costos para una granja con un nivel de producción promedio de 15 toneladas.

Costos Fijos:		Porcentajes
Crías	45,000.00	12.46
Alimento	<u>180,000.00</u>	49.83
	225,000.00	
Costos Variables:		
Mano Obra	104,000.00	28.79
Energía /Agua	10,000.00	2.77
Otros	7,200.00	1.99
Depreciación	<u>15,000.00</u>	4.15
	136,200.00	
Costo Total	<u>361,200.00</u>	

Fuente: CEC-ITAM 2007



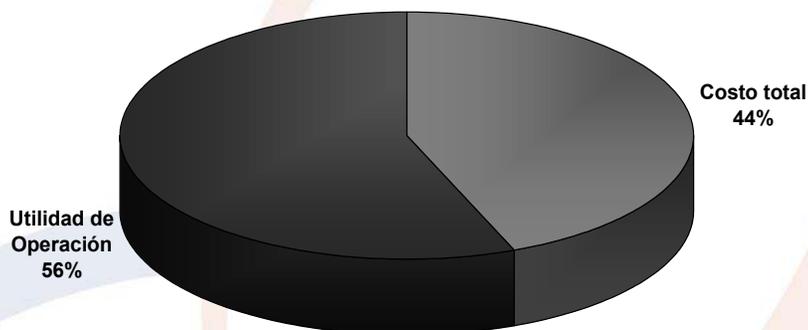
Fuente: CEC-ITAM 2007

¹⁶ Ibid.

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón¹⁷

A este nivel de producción el costo de producir un kilo de bagre es de \$24.08 pesos, costo que está por debajo del costo de adquisición a Tamaulipas por lo que el margen de utilidad en la producción comercialización es mayor al solamente comercialización.



Fuente: CEC-ITAM 2007

Los productores se dedican no sólo a la producción, también participan en el eslabón de comercialización, ya que el precio de venta que obtienen es muy alto en la región norte de Michoacán.

El costo de adquisición de bagre en Tamaulipas sigue siendo mayor al costo de producción, por lo que sigue siendo rentable producir en el estado e incluso incrementar la producción para cubrir el déficit.

¹⁷ *Ibid.*

Nivel tecnológico del eslabón

Tipo de estanques para la producción

- En la producción de bagre en el estado de Michoacán prevalece la presencia de dos tipos de estanques:

Tipo de estanques	Características
Rústicos	Son estanques que consisten en perforaciones en la tierra con sistema de tuberías para hacerles llegar el agua. En algunos casos se agregan sistemas de aireación de paleta para aumentar densidades.
Geomembranas	Son un sistema intensivo de alta densidad que consiste en una estructura de acero inoxidable revestida con una membrana (liner), parecido a una pequeña alberca, con un sistema de aireación tipo blower.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Características granjas visitadas

- En muchas de las granjas visitadas se utilizan principalmente estanques rústicos, aunque se pueden encontrar situaciones donde se combina con el sistema de producción intensivo con geomembranas:
 - Estanques rústicos de tamaños que van desde un cuarto de hectárea hasta una hectárea.
 - Geomembranas de 6 m a 10 m de diámetro, combinadas con el uso de estanquería rústica.
- La producción de bagre en jaulas flotantes es un sistema poco común en el estado.
 - Las jaulas tienen un tamaño promedio de (2.4m x 2.4m, con un profundidad de 1.2m)
 - Se introducen en los principales embalses de la región y requieren de un muelle flotante para llevar a cabo el proceso de desdoble y cosecha.
 - Requieren una lancha (sin motor) para llevar a cabo la alimentación.

Sistema de aireación¹⁸

- El sistema de aireación encontrado con mayor frecuencia en el caso de estanquería rústica es el aireador de paleta.
- En el caso de la producción en geomembranas, el sistema de aireación es de tipo blower.

¹⁸ *Ibid.*

Nivel tecnológico del eslabón, Continúa

Equipo para la cosecha¹⁹

- En el caso de la estanquería rústica se introducen redes al estanque para llevar a cabo la cosecha.
 - En la cosecha en el sistema de geomembranas se utilizan redes de menor tamaño o las denominadas cucharas.
 - En el caso de jaulas flotantes, se cuenta con un muelle donde se puede llevar a cabo el proceso de selección y cosecha.
 - La selección de los peces es primordialmente visual.
-

¹⁹ *Ibid.*

Análisis de sanidad e inocuidad y certificaciones

Análisis de sanidad e inocuidad

Los Comités Estatales de Sanidad Acuícola llevan a cabo el programa voluntario de reconocimiento de buenas prácticas de producción acuícola, instrumentado por SENASICA. En el marco de este programa, los comités efectúan diferentes análisis:

- Análisis de la calidad del agua. Se incluyen análisis de dos tipos:
 - Análisis con equipo portátil para determinar el nivel de oxígeno disuelto, PH, amonio, pureza, nitritos y nitratos.
 - Análisis completo que incluye los análisis de niveles de bario, hierro, manganeso, nitrato, nitritos, sulfatos, zinc, alcalinidad, dureza, oxígeno disuelto, PH, temperatura, sólidos disueltos y sólidos totales. Dichos análisis se efectúan en tres puntos de la granja:
 - Análisis de agua a la entrada.
 - Análisis de agua en puntos intermedios.
 - Análisis de agua a la salida.
- Análisis a los peces. Consisten en observaciones externas e internas, análisis microscópicos a partir de preparaciones húmedas, análisis bacteriológico, histopatológico y virológico.
- El nivel de sanidad para la producción de bagre, de acuerdo con lo referido por los Comités Estatales de Sanidad es:
 - estado de Michoacán: Bueno

Certificaciones²⁰

- Las granjas normalmente cuentan con buenas prácticas para la producción de bagre, adquiridas por la experiencia y por el apoyo técnico y manuales que otorga SENASICA.
- Los productores pequeños y del sector social se apoyan ampliamente en las recomendaciones emitidas por el Comité de Sanidad Acuícola del estado.
- Al ser un proceso de acreditación voluntario, los productores no se certifican. Sin embargo, la mayoría de los productores mantienen un contacto bastante directo con el Comités de Sanidad.

²⁰ *Ibid.*

Anexo: Metodología

Metodología

La metodología utilizada en este apartado fue la investigación de documental y de fuentes bibliográficas y la investigación de campo tal como a continuación se menciona:

Investigación documental:

- Las fuentes secundarias consultadas fueron las siguientes:
 - Anuario Estadístico de Pesca 2003, México: SAGARPA-CONAPESCA, 2003.
 - Carta Nacional Pesquera 2004, México: Instituto Nacional de la Pesca, 2004.
 - Sustentabilidad y Pesca Responsable en México, México: Instituto Nacional de la Pesca, 2006.
 - Páginas web de proveedores.

Investigación de campo:

- En la integración de información de mercados se incluyó la información recabada en el trabajo de campo de entrevistas y encuestas aplicadas a una muestra de productores en Michoacán.
-

4. Análisis del eslabón de Industrialización

Datos generales de industrializadores estatales actuales y potenciales

Datos de industrializadores estatales

- En el estado de Michoacán no se cuenta con una planta procesadora para bagre de canal. Esto se debe principalmente a que el consumo se enfoca en la presentación de vivo. El mercado de vivo se encuentra limitado a la región y a la capacidad de transporte (solamente se puede trasladar el bagre en buenas condiciones por un máximo de 24 horas en esta presentación).
- La producción en Michoacán no se ha desarrollado lo suficiente como para poder establecer una planta industrializadora de gran escala, por lo que sería importante comenzar por pequeñas plantas donde se lleve a cabo fileteo y eviscerado manual para introducir la presentación al estado por medio de pescaderías, restaurantes y mercados populares o tianguis.
- Únicamente se identificó una empresa que realiza procesos de industrialización, ubicada en el estado de Tamaulipas.

	Ciudad	Estado	Empresa	Ubicación	Giro	Persona entrevistada	Teléfono	E-mail	Puesto
1	Padilla	Tamaulipas	Promotora Acuicola de Tamaulipas, SPR de RL	Padilla, Tamaulipas	Industrialización de bagre	Mauricio Etienne Llano	01-8343185750		Socio

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de industrializados: dueños, trabajadores, inicio de operaciones.

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

Ciudad	Estado	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Padilla	Tamaulipas	Promotora Acuicola de Tamaulipas, SPR de RL	7	20	2000

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos generales de industrializadores estatales actuales y potenciales, Continúa

Datos de proveedores potenciales²¹

Los criterios utilizados para introducir una planta industrializadora de bagre en el estado son los siguientes:

- Producción constante de bagre en la región.
- Volúmenes adecuados para la industrialización de bagre.
- Estandarización de la producción en términos de calidad y tamaño.
- Sistemas de producción eficientes y organizados.
- Disponibilidad de insumos en la región.
- Organización de los productores.

Para lograr dichos requerimientos se necesita el desarrollo del eslabón producción en el mediano plazo. Para acelerar el proceso de homologación de calidad y tamaño es importante empezar a instalar pequeñas plantas con el proceso de fileteo y eviscerado.

De acuerdo con el análisis efectuado y las encuestas realizadas se identifica que existen los siguientes industrializadores potenciales y regiones de probable desarrollo.

Industrializadores potenciales:

- Grupo de productores de Michoacán con altos volúmenes de producción que persiguen agregar valor al bagre de canal como una meta en el largo plazo.

Estado	Región
Michoacán	Sahuayo

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- En la región circundante a Sahuayo se concentra la mayor parte de la producción de todas las regiones distribuir en los diferentes canales de comercialización, razón por la cual se considera un sitio idóneo para el establecimiento de industrializadores de pequeña escala en el corto plazo.

²¹ CEC-ITAM, 2007.

Datos de industrializadores extranjeros actuales y potenciales

Datos de industrializadores actuales extranjeros

A continuación se presentan dos ejemplos de empresas industrializadoras en Estados Unidos y Hong Kong:

País	Empresa	Ubicación	Giro	Teléfono	Eslabón
EUA	Delta Pride Catfish, Inc.	1301 Industrial Parkway, Indianola, MS 38751	Producción, comercialización e industrialización de bagre	1-800-421-1045	Producción, industrialización y comercialización
Hong Kong (China)	Lee Shing Food Co.	Rm. 50-51, 19/F, Block F, Wah Lok Industrial Centre, 37-41 Shan Mei Street, Fo Tan, Shatin, New Territories, Hong Kong.	Comercialización e industrialización de bagre	852-2609-3677	Industrialización y comercialización

Fuente: CEC-ITAM, 2007

EUA: Delta Pride Catfish Inc.

Características	
Empresa	Delta Pride Catfish, Inc.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Es una cooperativa de acuacultores. Se conforma de más de 115 miembros que poseen más de 24,000 hectáreas de estanques. Cuenta con dos plantas procesadoras en Indianola, Mississippi. Flotilla de camiones refrigerados para entrega de paquetes de hielo y bagre congelado.
Producción	La empresa entrega alrededor de 675 toneladas de pescado a la semana.
Inicio de Operaciones	1981
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> IQF (Individual Quick Freezing) bagre entero, IQF filetes, IQF filetes marinados, IQF nuggets, IQF filetes y tiras empanizados Entero, filete, tiras y steak fresco Steak fresco Tray pack y chill pack de entero fresco Filetes, nuggets y marinados.
Características	<ul style="list-style-type: none"> “Proceso Flavor Trimmed” es un corte profundo que remueve membrana y tejido graso que produce mal sabor. Producen filetes en el margen de 20 onzas (más de 500 g) para mayor maniobra. Es el único procesador de EUA con inspectores USDC (US Department of Commerce, Seafood Inspection Program) tiempo completo. Después del procesamiento (que toma menos de 30 min.), son congelados inmediatamente o empaquetados en hielo y enviados en camiones refrigerados.
Eslabón	Producción, industrialización y comercialización de bagre.

Fuente: Delta Pride Catfish Inc. (www.deltapride.com), 2007.

Datos de industrializadores extranjeros actuales y potenciales, Continúa

**China: Lee
Shing Food Co.
Ltd**

Características	
Empresa	Lee Shing Food Co. Ltd.
Infraestructura	Planta en Dong Guang
Producción	Capacidad de hasta 8,000 toneladas por año.
Inicio de Operaciones	1989
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> • Filete de bagre de canal. • Nugget de bagre. • Piel de bagre frita. • Nugget empanizado.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Avanzado equipo de producción e instrumentos precisos para realizar pruebas biológicas. • Cuenta con el certificado USA HACCP Quality Management System Certification y avalada por FDA. • El pescado es adquirido en estanques certificados
Eslabón	Comercialización e Industrialización

Fuente: Lee Shing Food Co. (www.leeshingfood.com/en/company-e.asp), 2007.

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

Datos de la calidad del producto ofrecido

De acuerdo con las encuestas efectuadas se identificaron los siguientes estándares de calidad de los productos procesados:

- Frescura del producto (bagre)
- Olor y sabor diferente por ser producto de acuicultura (no tiene “odd” flavor)
- Empaque que asegura la calidad del producto
- Certificaciones de buenas prácticas de industrialización de SENASICA

Estándares requeridos por el siguiente eslabón²²

Los estándares requeridos por el consumidor en bagre procesado son los siguientes:

- Producto fresco
 - Producto sin conservadores
 - Producto de granja con alimentación controlada
 - Presentaciones individuales y familiares
 - Amplia variedad en productos con alto valor agregado (filete empanizado, a las hierbas finas, etc.)
 - Sin hueso
 - Producto que no tenga olor fuerte al momento de cocinar
 - Sabor ligero y diferente a productos de captura (reducción del “odd flavor”)
-

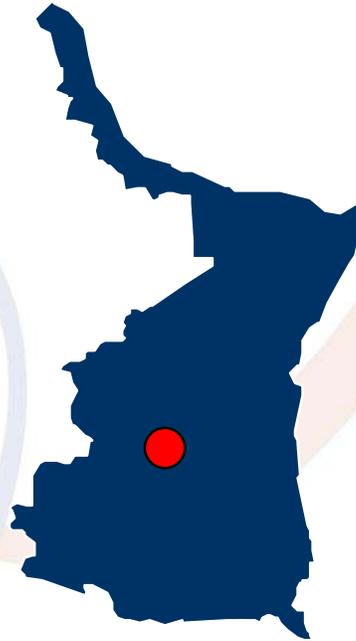
²² *Ibid.*

Mapa concentrador de la ubicación de los industrializadores

Mapa concentrador de la ubicación de los industrializadores

- Se identificó una planta de procesamiento de bagre que opera en el estado Tamaulipas en el municipio de Nuevo Padilla.
- Los industrializadores en Tamaulipas subutilizan su capacidad de proceso. Sin embargo, esto no se presenta como una oportunidad para los productores del estado de Michoacán por el elevado costo de transporte.

● Industrialización



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Líneas de producción de las presentaciones actuales y tiempo que se lleva industrializar las presentaciones actuales y potenciales

Líneas de producción de las presentaciones actuales

Las líneas de producción identificadas son las siguientes en la planta industrializadora en Tamaulipas:

- Línea de filete de bagre empacado al vacío para tiendas de autoservicio:
 - Filete fresco
 - Fajita

Se tienen dos marcas registradas: “Blanco Santander” y “Farm Catch”. Éstas permiten el posicionamiento del producto al consumidor final.

En el caso de Michoacán se puede introducir el filete fresco y el bagre eviscerado procesado en las instalaciones de la granja mediante procesos manuales en pequeña escala.

Tiempo que se lleva industrializar una unidad de cada una de las presentaciones actuales y potenciales

- El tiempo de industrialización difiere entre producto fresco y congelado, como se muestra en la siguiente tabla.

Líneas de producción	Tiempo de industrialización
Línea de filete fresco de bagre empacado al vacío	4 horas
Línea de fajita de bagre fresco	4 horas

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de producción y capacidad de producción de cada una de las presentaciones actuales y potenciales

Datos de producción y capacidad de producción de cada una de las presentaciones actuales y potenciales

- Únicamente se identificó una empresa en México que realiza procesos de industrialización para bagre de canal.
- Los industrializadores consideran que están ampliamente preparados para manejar grandes volúmenes de producción.
- Aunque es uno de sus objetivos, la Promotora Acuícola de Tamaulipas no ha podido incrementar significativamente la recepción de bagre por el poco atractivo de este canal para el producto debido a su bajo precio.

Empresa	Datos de producción anual de producto procesado (kilos)	Capacidad instalada	Capacidad ocupada
1	190,000	400,000	50%

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación

- La capacidad máxima de almacenamiento con que cuenta la planta para producto fresco y congelado es de 20 toneladas, aunque solamente se utiliza el 50% del total.
- El tiempo de conservación para el filete fresco y la fajita es de una semana.

Líneas de producción	Tiempo de conservación
Línea de filete fresco de bagre de canal	1 semana
Línea de fajita fresca de bagre de canal	1 semana

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Participación en el mercado de cada uno de los industrializadores y precios de cada uno de los insumos y cotización de economías de escala

Participación en el mercado de cada uno de los productores²³

- La participación de mercado de la Promotora Acuícola de Tamaulipas, SPR de RL es de 1% en el mercado nacional de filete y fajita de bagre fresco.
- Es la única planta procesadora de bagre de canal en territorio mexicano que se encuentra operando actualmente.

Precios de venta de las presentaciones actuales y potenciales al siguiente eslabón y cotización de economías de escala

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

- Los precios de venta de los productos industrializados identificados son los siguientes:

Líneas de producción	Precios de venta (pesos)	Cotización de economías de escala
Línea de filete de bagre de canal fresco	\$60.00 por kilogramo	No
Línea de fajita de bagre de canal fresco	\$43.00 por kilogramo	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- Los precios de venta de filete de bagre de canal son similares al precio de bagre vivo en el mercado del centro del país.
- Es importante destacar que los costos de producción son menores para el bagre vivo, en comparación con el proceso industrial.

²³ *Ibid.*

Nivel tecnológico del eslabón

Nivel tecnológico del eslabón

Se observaron las siguientes características en el aspecto tecnológico:

Planta o unidad de proceso	Nivel tecnológico de la planta
Línea de filete y fajita frescos empacados al vacío	Unidad de proceso con el equipo para: <ul style="list-style-type: none"> • Área de recepción. • Área de fileteo manual con mesas de trabajo. • Tecnología de limpieza de filete, por medio de presión de agua. • Tecnología de "glaseado" para charolas de pescado. • Tecnología de envasado al alto vacío. • Área de empaque en cajas con fleje. • Elaboración de las diferentes presentaciones. • Equipo de refrigeración.
Línea de bagre de canal eviscerado	Unidad de proceso con las siguientes instalaciones y equipo: <ul style="list-style-type: none"> • Área de eviscerado manual con mesas de acero inoxidable. • Máquinas para fabricación de hielo para colocar el pescado eviscerado.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de sanidad e inocuidad y certificaciones

Análisis de sanidad e inocuidad

En el marco del programa voluntario de acreditación de buenas prácticas de manufactura de bagre realizado por SENASICA se efectúan los análisis al producto y a la planta.

- Bagre. Los análisis realizados al bagre son de tipo bacteriológico y parasitológico.
- Planta. En principio la planta debe reunir determinados requisitos tales como el establecimiento de drenajes independientes, pintura epóxica, paredes redondeadas.

Certificaciones

- La Promotora Acuícola de Tamaulipas, SPR de RL está acreditada con buenas prácticas de manufactura para proceso de bagre por SENASICA.

Estado	Empresa	Certificaciones
Tamaulipas	Promotora Acuícola de Tamaulipas, SPR de RL	Acreditada por SENASICA en buenas prácticas de manufactura de bagre

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón

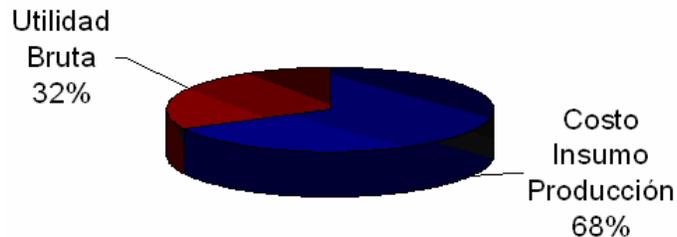
Del eslabón de producción, en el cual el producto pasó de alevín para convertirse en bagre listo para comercializarse, la empresa industrializadora adquiere aproximadamente el 50 por ciento de la producción de Tamaulipas.

Sabemos que adquiere el producto a precio menor del que normalmente se comercializa en ese eslabón, es decir, el precio promedio es de \$24.00 pesos en Tamaulipas mientras que la industria lo compra a \$17.50 pesos. Este precio se estableció para arrancar la operación de la planta y poder reinvertir ganancias. De igual manera, los miembros de la empresa industrializadora garantizan la venta de la totalidad de su producción.

Como resultado del proceso de industrialización genera dos productos: filete y fajita. Los precios de venta de estos productos son de \$60.00 y \$43.00 pesos, respectivamente, consiguiendo así una rentabilidad bruta promedio del 68 por ciento.

Falta restar los costos de producción, operación, distribución y comercialización. Esta industria es nueva, por lo que si con la experiencia logra un nivel de costos promedio del 15 por ciento con respecto al costo del insumo, estará generando niveles de rentabilidad operativa del 22 por ciento.

Eslabón Industrialización: Utilidad Bruta



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Anexo: Metodología

Metodología

La metodología utilizada en este apartado consistió de investigación documental e investigación de campo.

Investigación documental:

- Las fuentes secundarias consultadas fueron las siguientes:
 - National Agricultural Statistics Service (NASS). Manual de procesamiento de bagre de canal.
 - Manual de buenas prácticas de proceso. SENASICA.
 - Páginas web de proveedores.

Investigación de campo:

- En la integración de información de mercados se incluyó la información recabada en el trabajo de campo de entrevistas y encuestas aplicadas a un solo industrializador en Tamaulipas.
-

5. Análisis del eslabón de Comercialización

Datos generales de comercializadores estatales actuales y potenciales

Datos generales de comercializadores e intermediarios actuales

Datos generales de comercializadores e intermediarios

- Las empresas del eslabón comercialización encuestadas incluyen aquellas que se dedican a la producción de bagre, para después comercializarla a través de distintos canales.

Empresa	Ubicación	Giro	Persona entrevistada	Teléfono	E-mail	Puesto
Granja El Camiche 2	La Loma, Potrero	Engorda y comercialización	Rene Cendejas Casares			Socio
Familia López Cuevas SPR de RL	Ejido del Llano, La Palma	Engorda y comercialización	Filomena Cuevas	01-3539639068		Representante Legal
Vivero Santa Elvira	La Palma	Engorda y comercialización	Francisco Sánchez Macías	01-3535724178		Dueño
Granja Chaparaco		Engorda y comercialización	Rafael Alvarez Sandoval	01-3515157097		Dueño
Granja Acuicola de la Ciénega SPR de RL	Carretera Briseñas-Zamora km. 2	Insumo biológico, engorda y comercialización	Francisco Javier Montaño	01-3939351365		Dueño
Las Alberquillas	Ejido Monte León	Engorda y comercialización	Rubén Bolaños	01-3565676019		Dueño
Unidad de Producción Acuicola "El Miedo"	Carretera Briseñas-Zamora km. 52	Engorda y comercialización	Liz Edith Cerda	01-3939385062	lizedith_13@hotmail.com	Dueña
Unidad de Producción Acuicola "La Primavera"	Cerrito de las canoas	Engorda y comercialización	Francisco Amezcua	01-3535720699	pacorro1962@msn.com	Dueño
La Chinela, SPR de RL	El Salitre km. 20 Carretera Zamora-Vista Hermosa	Insumo biológico, engorda y comercialización	Francisco Arregui	01-35154817035		Socio

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

- La comercialización de bagre en el estado se lleva a cabo por los siguientes canales: restaurantes, pescaderías, pequeños mayoristas o intermediarios y en tianguis o mercados populares.

Datos generales de comercializadores actuales, Continúa

Datos de comercializadores en mercados mayoristas

Los datos siguientes fueron obtenidos del Directorio de Mayoristas del Mercado de La Nueva Vega.

- Es importante destacar que una gran parte de los mayoristas cambian la variedad de productos comercializados de acuerdo con la disponibilidad.
- La selección del tipo de pescado a comercializar responde a factores relacionados con la conveniencia de las condiciones comerciales, fundamentalmente precios, condiciones de entrega y demanda de los clientes.
- Los mayoristas se especializan más por el tipo de cliente atendido que por el tipo de producto comercializado
- El volumen de bagre comercializado en La Nueva Vega es relativamente bajo comparado con otros pescados.
- El bagre de canal (acuacultura) no es un producto muy demandado por falta de conocimiento.
- El Mercado de La Nueva Vega no se considera un canal importante para el bagre de acuacultura, ya que existe una preferencia por el producto de captura debido a su bajo precio.

Mercado	Nombre	Local	Productos	Teléfonos
Distrito Federal	Tirzo Zetina Vázquez	B-02	Mero, róbalo, huachinango, extraviado, cinta, cazón, tripa, mojarra, bandera, besugo, bagre, tiburón, aleta, villa, pescado habanero	56 00 61 95
Distrito Federal	Pescadería Machi	B-44	Pescado	56 00 18 11
Distrito Federal	Neptuno Productos Marino	D-40	Pescados y mariscos	56 00 09 96 56 00 08 66
Distrito Federal	Pescadería El Rey del Mar	D-48	Pescados y mariscos	56 00 18 44
Zapopan	Alberto Hernandez	20	Bagre	36567011
Zapopan	Pescadería El Lagunero	16	Escama de agua dulce	36568419
Zapopan	Pescaderías Taiwan	8 y 9	Escama	36335432
Zapopan	Playa Azul	23	Escama	36333720

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos generales de comercializadores actuales, Continúa

Datos de comercializadores e intermediarios actuales encuestados: empresa, trabajadores, inicio de operaciones.

La información referente a dueños, trabajadores e inicio de operaciones de los comercializadores de bagre se presenta a continuación:

Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Granja El Camiche 2	10	3	2002
Familia López Cuevas SPR de RL	7	2	2002
Vivero Santa Elvira	8	4	1994
Granja Chaparaco	8	7	1980
Granja Acuícola de la Ciénega SPR de RL	5	7	1991
Las Alberquillas	6	4	2004
Unidad de Producción Acuícola "El Miedo"	7	6	2000
Unidad de Producción Acuícola "La Primavera"	4	2	2005
La Chinela, SPR de RL	1	20	1984

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- Las empresas del sur del estado son los principales comercializadores, ya que en la región norte no existe una tradición de consumo arraigada y canalizan toda la producción al resto del estado.

Datos generales de comercializadores potenciales

Datos de comercializadores potenciales²⁴

La determinación de comercializadores potenciales se basó en los siguientes criterios, tanto para productores como para las regiones principales de bagre:

- Criterios para selección de comercializadores potenciales:
 - Capacidad de producir altos volúmenes de bagre de manera constante durante todo el año.
 - Granjas en proceso de acreditación o acreditadas por SENASICA en buenas prácticas de producción de bagre.
 - Factibilidad de estandarización de la producción en términos de calidad, talla y peso.
 - Capacidad de transportar altos volúmenes de bagre.
 - Criterios para selección de regiones:
 - Producción constante de bagre en la región.
 - Disponibilidad de insumos.
 - Organización de productores.
-

²⁴ CEC-ITAM, 2007.

Datos de comercializadores extranjeros actuales y potenciales

Ejemplos de comercializadores extranjeros

A continuación se presentan dos ejemplos correspondientes a comercializadores extranjeros de China:

País	Empresa	Ubicación	Giro	Teléfono	Eslabón
China	Oceanking Group	Room C, 29/F, Huapu Mansion, 68 Hongkong Middle Road, Qingdao City, Shangdong Province.	Comercialización e industrialización	86-532-85782563	Industrialización y comercialización.
China	Anhui Fuhuang Chaohu Sungem Co. Ltd.	Fuhuang Industrial Park, Chaohu, Anhui.	Producción, industrialización y comercialización	0565-8562927	Producción, industrialización y comercialización.

Fuente: CEC-ITAM, 2006.

China: Oceanking Group

Características	
Empresa	Oceanking Group.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con fábricas propias de manufactura de alimentos y químicos. • Se dedican al negocio de exportaciones-importaciones, fabricación OEM y calidad de inspección. • Entre las subsidiarias del grupo está Dalian East Coast Aquatic Products Co. Ltd. que se enfoca al procesamiento de pescado. • Para la exportación de estos productos cuenta con Qingdao Oceanking Import and Export.
Producción	ND
Inicio de operaciones	1996
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> • Bagre • Filete ahumado de pescado • Salmón • Tilapia • Pescado rojo • Cola de langosta • Cangrejo
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa multinacional de comercialización de diversos productos: cereales, comida congelada y enlatada, minerales, plásticos y pescado.
Eslabón	Industrialización y comercialización.

Fuente: Oceanking Group (www.oceanking.cn), 2006.

Datos de comercializadores extranjeros actuales y potenciales, Continúa

China:
Anhui Fuhuang
Chaohu
Sungem Co.
Ltd.

Características	
Empresa	Anhui Fuhuang Chaohu Sungem Co. Ltd.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio para detección de metales pesados • Unidad de refrigeración • Máquina de congelación individual • Planta de tratamiento de aguas de desecho
Producción	1,500 toneladas anuales
Inicio de operaciones	2003
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> • Filetes de bagre IQF de 3-11 oz, en paquetes de 15 lb.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Certificación HACCP, BRC, ISO9001 e ISO4001. • Más del 90% de su producción se exporta a Europa y Estados Unidos.
Eslabón	Producción, industrialización y comercialización.

Fuente: Anhui Fuhuang Chaohu Sungem Co. (www. Chaosanzhen.cn), 2006.

Datos de comercializadores extranjeros actuales y potenciales, Continúa

Comercializadores potenciales

- En principio, todos los mayoristas que comercializan pescado podrían manejar bagre debido a que el manejo de este producto no presenta requerimientos especiales.

Comercializadores potenciales en EUA

- Participantes del Boston Seafood especializados en bagre.

Nombre	Dirección	País	Contacto	Correo electrónico
10,000 Lakes Aquaculture Inc	14622 Co Rd 57, Osakis, MN 56360, (30) 267-1626	Estados Unidos	John Chalmers	
Advanced Technical Aquatic Control	PO Box 1223, Lebanon, OH 45036, (53) 932-6529	Estados Unidos	Jim Rodgers	
American Pond & Lake Management	1994 South 600 West, Russiaville, IN 46979, (75) 883-5718	Estados Unidos	Matthew Rayl	
Andry's Fish Farm LLC	10923 E Conservation Club, Birdseye, IN 47513, (82) 389-2448	Estados Unidos	Lyle Andry	
Aquatic Weed Control	PO Box 325, Syracuse, IN 46567, (574) 533-2597	Estados Unidos	Jim Donahoe	
Aquatics Unlimited	5044 S Country Villa Rd, Cloverdale, IN 46120, (37) 446-0898	Estados Unidos	Tim Blocher	
Arkansas Fish Company	Rex Curtis, 740 Weston Rd., 740 Weston Rd., (50) 153-8006	Estados Unidos	Rex Curtis	
Barry's Perch N' More	1024 Columbus Av., Marysville, OH 43040, (937) 642-0400	Estados Unidos	Barry Moffett	
Blank's Nursery & Garden Center	0382 West 250 South, LaPorte, IN 46350, (29) 393-5414	Estados Unidos	Brian Blank	
Bright's Fish Farm	7567 E Division Rd Lagro, IN 46941 (260) 786-1847	Estados Unidos	Rick Bright	
Cassidy Fish Farm	16344 North 500 East, Dale, IN 47523 (812) 937-4275	Estados Unidos	Daniel Cassidy	
Clear Creek Fisheries	295 Hess Road Martinsville, IN46151 (75) 342-2973	Estados Unidos	Larry Hess	
Farley & Farley Fish Farm	17771 Highway 8 Cash, AR 72421 (870) 477-5530	Estados Unidos	Larry Farley	
Fish Pro	3569 W Johnson Circle Muncie, IN 47304 (765) 288-1300	Estados Unidos	Tom McCormish	fishprobycam@aol.com
Haley's Fish Farm	11011 Brookville Rd Indianapolis, 46239 (317) 862-436	Estados Unidos	Jack Haley	
Harris Farms	315 Brooks Rd Hamilton, OH 45013 (513) 726-5704	Estados Unidos	John Harris	
J. Sawyer Wholesale	130 Market St Charlestown, IN 47111 (82) 256-3131	Estados Unidos	Richard Sawyer	
J.M. Malone & Son	PO Box 158 Lonoke, AR 72086 (501) 676-2800	Estados Unidos	Jim Malone	
Jones Fish Hatchery	3433 Church Street Newtown, OH 45244 (53) 561-2615	Estados Unidos	Robert P. Jones	
Keystone Hatcheries	11409 Keystone Road Richmond, IL 60071 (85) 678-2537	Estados Unidos	Mike Robinson	
Laggis Fish Farm INC	08988 35th St Gobles, MI 49055 (29) 628-2056	Estados Unidos	Dan Laggis	
Lake Cozy-dale, LLC	10621 Cozardale-Murdoch Gosen, OH 45122 (517) 722-1692	Estados Unidos	Robert Stover	Cozy@fuse.net lakecozy-
Live Fish of Indiana	RR 1 Box 83DD Bloomfield, IN 47424 (82) 876-3031	Estados Unidos	Howard Spiehler III	
Marvels Wholesale	2718 West 153 Street Crown Point, IN 46207 (219) 690-1765	Estados Unidos	Roger Marvel	
Midwest Cedar Fish Farm	6444 Smith Road Loveland, OH 45140 (53) 575-0124	Estados Unidos	Daniel Jones	
Rim Run Pete	5500 W. Eaton Wheeling Pk. Muncie, IN 47303 (75) 358-4502	Estados Unidos	Brad Benadom	
Robert Mutter Fishery	272 Pine Ridge Road Glasgow, KY 42141 (20) 646-2106	Estados Unidos	Robert Mutter	
Spiehler Fish Farm	9571 W Seymour Rd Seymour, IN 47274 (812) 522-6723	Estados Unidos	Howard Spiehler Jr.	
Sweetwater Springs Fish Farm	2983 E. Paw Paw Pike Peru, IN 46970 (75) 564-5542	Estados Unidos	Mark Eikenberry	
Tommy's Fish Truck	1212 Hwy 31 Romance, AR 72136 (501) 796-6349	Estados Unidos	Tommy Blaxton	erricamp1@alltel.net
Tri-State Fish	7330 W St Rd 256 Madison, IN 47250 (82) 866-3474	Estados Unidos	Patrick Courtney	
Troyer Farms	891 W. 300 S Berne, IN 46711(260) 605-8989	Estados Unidos	LaVern Troyer	lavern@troyersinc.com
Whispering Pines Pay Lake	2072 S Co Rd 400 E Dillsboro, IN 47018 (812) 689-4314	Estados Unidos	Charles Folz	county32@earthlink.net

Fuente: Indiana Division of Fish and Wildlife. Commercial Fish Suppliers Directory, 2006.

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

Datos de la calidad del producto ofrecido

- La calidad del producto ofrecido en el eslabón de comercialización de acuerdo con las encuestas realizadas incluye la calidad ofrecida por intermediarios o comercializadores, restaurantes y pescaderías.

Calidad referida por:	Producto / presentación	Datos de la calidad del producto ofrecido
Intermediario	Bagre vivo	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de 350 g a 1 kg • Bagre vivo • Buena apariencia y características físicas • Reputación del productor
Restaurante	Bagre preparado o guisado	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de porción (individual o familiar) • Color grisáceo de bagre para exhibición • Textura y firmeza de la carne
Pescadería	Bagre vivo, entero, filete y eviscerado	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de 350 g a 1kg. • Textura y firmeza • Frescura de filete

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de la calidad y estándares requeridos

Estándares requeridos por el consumidor final

- Los estándares requeridos por el consumidor final se presentan en la siguiente tabla considerando la información referida por el intermediario o comercializador, restaurante, tianguis o mercados populares y pescaderías con respecto a los estándares que demanda el cliente por tipo de producto y presentación.

Calidad referida por:	Producto / presentación	Datos de la calidad del bagre ofrecido
Intermediario	Bagre vivo	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño requerido • Características físicas • Origen de granja • Sabor y olor al momento de preparación
Restaurante	Bagre preparado o guisado	<ul style="list-style-type: none"> • Bagre fresco • Bagre recién cosechado o en exhibidor • Tamaño de porción según el gusto • Bagre en buen estado y sano • Reputación del restaurante
Pescadería	Bagre vivo, entero, filete y eviscerado	<ul style="list-style-type: none"> • Frescura del producto • Presentaciones variadas • Color blanco en filete • Color grisáceo en vivo
Tianguis o mercados populares	Bagre vivo	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de 350 g a 1kg. • Textura y firmeza • Color grisáceo

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de la calidad y estándares requeridos, Continúa

Datos de calidad²⁵

- Es importante resaltar que las cadenas de autoservicios son muy exigentes en cuanto a las tallas del pescado, de forma que no es posible entregar producto que estén fuera de los límites establecidos.
 - En el caso de las cadenas de hoteles se busca recibir el pescado en porciones individuales de cierto peso.
 - Un dato de calidad intangible se refiere a la excelente evaluación del bagre en cuanto a su impacto ecológico.
 - De acuerdo con el “Seafood Watch”, el bagre es de los pocos productos que alcanza la evaluación de “best choice”. Este dato es muy importante debido a la preocupación creciente de las cadenas de supermercados, como es el caso de Wal Mart, por vender pescado que cuente con certificados de protección al ambiente, específicamente proveedores que cuenten con el sello del Marine Stewardship Council (MSC).
 - Portavoces de varias cadenas de tiendas de autoservicio han hecho pública la intención de vender productos con este sello de forma exclusiva en los próximos años.
 - Una ventaja adicional del bagre es su bajo contenido en mercurio.
-

²⁵ Seafood International 2005.

Datos de la calidad y estándares requeridos, Continúa

Caso Vietnam

Respecto al producto importado de Vietnam, es importante destacar varios problemas:

- El desconocimiento del tipo de pescado al que pertenece el nombre de basa. De hecho, el basa se comercializa con los siguientes nombres: Barramundi, Basa, Basa Catfish, Basa Mekong Dory, Basa Pangasius Fillets, Basa Sole, Basser, Bocourti, Bocourti Catfish, Bocourti Fish, Butterfish, Catfish, China Sole, Cream Dory, Dory, Flounder, Freshwater Dory, Grouper, Hajmal, Hypo Basa, King George Whiting, Mekong Basa, Mekong Catfish, Pacific Basa Fillets, Pacific Basa Fish, Pacific Cod, Pacific Dory, Pacific Fresh Basa, Pacific Roughie, Pangas Catfish, Pangasius (the Tra fish), Pangasius Bocourti, Pla Mong, la Sawai, Pond-Raised Mexican Grouper, River Cobbler, Royal Basa, Sea-Sole, Snapper, South Pacific Basa, Striped Catfish, Sutchi Ajmalle, Sutchi Catfish, Swai, Top-Quality Pangasius from Vietnam, Tra, Vietnamese Basa, Vietnamese Catfish, Vietnam Wild Caught Sole, Whitefish, White Catfish, White Dory, White Grouper, White Mekong Catfish, White Pangasius, White River Basa Fillet, White River Basa Fish, White River Cobbler Fillet, White River Cobbler, White Ruffy, Wild Grouper, Wild Caught Grouper, Wild Caught Sole, Yellow Pangasius Fillet, Yellow River Cobbler.
- La mayoría de los comercializadores en los mercados mayoristas (Zapopan y La Nueva Viga) no tenían certeza respecto al tipo de pescado que corresponde al nombre basa.
- Se han registrado numerosos problemas con el basa vietnamita por tratar de ser comercializado como otro pescado.
- Su carne blanca, sabor suave, sin espinas y sin olor penetrante resulta muy atractivo a la mayor parte de los consumidores, especialmente a los inexpertos.
- En el pasado, Vietnam tuvo muchos problemas de calidad en la exportación. En el 2001, Vietnam representó el país con el mayor número de detenciones por problemas sanitarios, alcanzando 580 detenciones por un valor de 478 millones de dólares, resultando en 1.21 detenciones por cada millón de dólares importado. El promedio mundial es de aproximadamente 0.46 detenciones por cada millón de dólares importado. Como referencia, México tuvo una tasa de retención de 0.25.

Datos de la calidad y estándares requeridos, Continúa

- Caso Vietnam²⁶**
- Los estándares de calidad de la basa vietnamita se han elevado significativamente, por lo que sus exportaciones a Europa se incrementaron en un 90% en el primer semestre del 2006 con respecto al 2005, alcanzando la cifra de 374 millones de dólares.
-

²⁶ Globefish.

Mapa concentrador de la ubicación de los comercializadores

Mapa concentrador de la ubicación de los comercializadores²⁷

A continuación se presenta un mapa donde se ubican los siguientes comercializadores identificados y que corresponden a:

- Productores que se dedican a la comercialización de bagre.
- Zonas donde se ubican restaurantes que comercializan bagre preparado o guisado.
- Comercializadores en mercados mayoristas de La Nueva Viga y Zapopan.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Los principales mayoristas o intermediarios son productores del estado de Michoacán que comercializan importantes cantidades de bagre proveniente de Tamaulipas. Una vez puesto en Michoacán, se cuenta con una red de pequeños distribuidores que surten los mercados populares, tianguis y pescaderías de la zona. De igual manera, algunos de los productores-comercializadores cuentan con un restaurante donde colocan una pequeña parte de su producción.

En cuanto a los mercados mayoristas, el de La Nueva Viga se surte fundamentalmente de Tamaulipas, mientras que Zapopan recibe bagre fundamentalmente de Sinaloa y Tamaulipas.

²⁷ CEC-ITAM, 2007.

Datos de comercialización (ventas) y capacidad de comercialización

Datos de comercialización (ventas) y capacidad de comercialización

- Los comercializadores se ubican en Michoacán y tienen una capacidad ocupada de aproximadamente 350 toneladas, cantidad cercana al déficit que tiene el estado en producción.

Empresa	Datos de ventas anual (kilos)	Capacidad ocupada de comercialización
1	32.000	50%
2	24.000	100%
3	120.000	60%
4	100.000	80%
5	50.000	60%

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- En este eslabón cuentan con unidades de transporte habilitadas para trasladar entre dos y tres toneladas de producto vivo semanalmente.

Líneas de comercialización y tiempo que se lleva vender cada unidad de cada una de las presentaciones actuales y potenciales

Líneas de comercialización

Las líneas de comercialización identificadas son las siguientes:

- Bagre vivo de 350 g a 1 kg
- Bagre fileteado fresco
- Bagre eviscerado

Los principales canales de comercialización para bagre son: venta directa al consumidor final, venta directa al intermediario, restaurantes, pescaderías, tianguis y mercados populares.

Tiempo de comercialización de las presentaciones actuales y potenciales²⁸

Líneas de comercialización	Tiempo de comercialización
Bagre entero vivo de 400 g a 1 kg	1 día
Bagre fileteado fresco	7 – 15 días
Bagre eviscerado	7 días

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

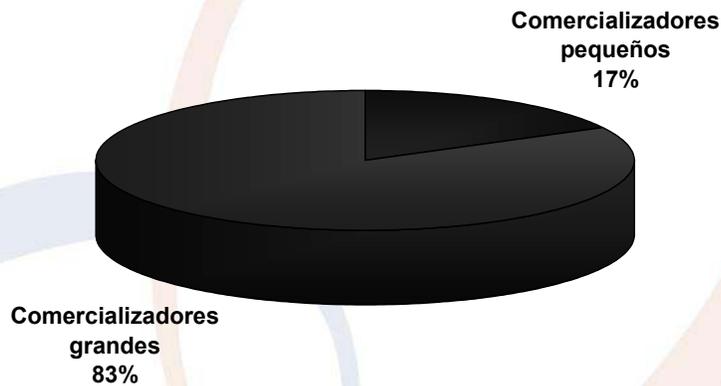
- Bagre vivo: pueden transportarse por 24 horas hasta tres toneladas a la vez, en un equipo de transporte con sistema de aireación adecuado.

²⁸ *Ibid.*

Participación en el mercado de cada uno de los comercializadores y destinos actuales

Participación en el mercado de cada uno de los comercializadores

- En el estado de Michoacán, el 83% de las ventas totales son comercializadas por los tres principales productores del estado. La totalidad del producto comercializado proviene de Tamaulipas y se transporta vivo.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de líneas de comercialización y destinos actuales

A continuación se presentan algunas de las principales líneas de comercialización y destinos actuales de bagre.

Comercializador	Líneas de comercialización	Destinos actuales
1	Bagre vivo	100% comercializadores de Michoacán, Guanajuato y Jalisco
2	Bagre vivo	100% al mercado de Michoacán en punto de venta y a través de red de distribuidores en mercados populares y tianguis. (Bagre de Tamaulipas)
3	Bagre vivo	100% al mercado de Michoacán (pescaderías, restaurantes y tianguis o mercados populares) en punto de venta, transportado vivo de Tamaulipas

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación

Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación

- Un primer aspecto que determina el tiempo de conservación del producto es tanto la presentación como el tiempo para su consumo.
- A continuación se presentan los datos referentes a las presentaciones identificadas:

Comercializador	Líneas de comercialización	Capacidad de almacenamiento	Tiempo de conservación
1	Bagre vivo	No hay capacidad de almacenamiento	2 días
2	Bagre congelado (en caso de mortandad repentina)	10 toneladas para bagre congelado	6-12 meses
3	Bagre vivo	No hay capacidad de almacenamiento	2 días

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- El tiempo de conservación depende críticamente del manejo y transporte de bagre vivo proveniente de otras zonas de producción o estados.
- Se utilizan las instalaciones de las granjas de producción para mantener el producto algunos días.

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

Precios de insumos y cotización de economías de escala

- El precio del insumo principal correspondiente a materia prima (bagre vivo) presenta una variación por estado.
- Los precios de los demás insumos utilizados para la comercialización se presentan en la siguiente tabla.

Insumo	Precio (pesos)	Cotizaciones de economías de escala
Bagre vivo proveniente de Tamaulipas	\$21.00 - \$29.00 por kilogramo	Descuento de \$2.00 en compras mayores a 1 tonelada
Bagre vivo región norte de Michoacán	\$29.00-\$33.00 por kilogramo	No
Bagre vivo región sur de Michoacán	\$42.00-\$45.00 por kilogramo	Descuento de \$2.00 en compras mayores a 50 kg
Mano de obra (1 trabajador)	\$4,000.00 mensuales	No
Gasolina	\$3,000.00 promedio semanales	No
Oxígeno	\$300.00 por cilindro	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- Los comercializadores son proveídos por los productores de Tamaulipas y las diferentes regiones de Michoacán.
- La región sur de Michoacán se encuentra en desarrollo de su capacidad productiva para tratar de cubrir el déficit de producto en la región norte.

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

Precios de venta de las presentaciones actuales en granjas y comercializadores

- En la siguiente tabla podemos observar los precios de venta al comercializador de bagre. Cabe destacar que se presentan variaciones importantes en dichos precios dependiendo del estado donde se adquiera el producto.

Comercializador	Líneas de comercialización	Precios de venta (kilos/pesos)	Cotización de economías de escala
1	Bagre vivo	\$27.00-\$33.00	No
2	Bagre vivo	\$45.00-\$50.00	Descuento de \$2.00 en compras mayores a 50 kg
3	Bagre vivo	\$42.00-\$45.00	Descuento de \$2.00 en compras mayores a 50 kg

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- El precio de \$27.00 a \$33.00 pesos por kilogramo corresponde al producto que proviene de Tamaulipas y la región sur del estado de Michoacán.
- Los comercializadores estatales pequeños tiene un precio mayor por kilogramo, debido a que ellos se dedican a distribuir el producto ya puesto en Michoacán entre las pescaderías, restaurantes y tianguis o mercados populares.

Precios de venta de las presentaciones actuales en tiendas de autoservicio

- En una cadena de tiendas de autoservicio solamente se comercializa bagre proveniente de granjas acuícolas de Tamaulipas, que ha pasado por un proceso de industrialización y se vende a los siguiente precios:

Presentaciones	Precios de venta (kilos/pesos)	Cotización de economías de escala
Filete fresco de bagre	\$60.00	No
Fajita fresca de bagre	\$43.00	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- En el caso de la venta a tiendas de autoservicio no se cuenta con economías de escala, debido a que se establece un precio fijo en una negociación previa.

Precios de venta de cada una de las presentaciones actuales y potenciales y cotizaciones de economías de escala, Continúa

Precio frecuente promedio de bagre por lugar de origen para 2005 y 2006

- Los precios frecuentes de bagre por lugar de origen, obtenidos del Sistema Nacional de Información de Mercados (SNIIM), se presentan en las siguientes tablas:

Precio frecuente 2006	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Campeche	7.00	6.88	6.00	6.00	6.00	6.00	7.42	15.00
Nueva Italia	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.20	20.00
Pátzcuaro	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Sahuayo	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
Zitácuaro	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
Tamaulipas	20.60	15.50	20.67	16.67	17.78	19.20	18.91	20.00
Veracruz	6.00	5.50	6.00	6.00	6.00	6.00	-	4.50

Fuente: Sistema Nacional de Información de Mercados (SNIIM), 2006.
(pesos por kg)

- Es importante resaltar que los precios en Michoacán (Nueva Italia, Pátzcuaro y Sahuayo) no presentan variaciones en los diferentes meses del año, de acuerdo con estos datos. Sin embargo, se identificó un aumento en los precios durante la Semana Santa, meses posteriores y diciembre.

Precio frecuente 2005	Campeche	Nueva Italia	Pátzcuaro	Sahuayo	Zitácuaro	Tamaulipas	Veracruz
Enero	15.13	20.00	18.00	20.00	16.00	18.00	18.00
Febrero	14.20	20.00	18.00	20.00	16.00	21.43	15.33
Marzo	15.27	20.00	18.00	20.00	16.00	13.61	15.00
Abril	16.00	20.00	18.00	20.00	16.00	20.00	5.00
Mayo	16.00	20.00	18.00	20.00	16.00	20.00	5.00
Junio	14.47	20.00	18.00	20.00	16.00	20.00	5.00
Julio	14.00	20.00	20.00	20.00	16.00	20.00	5.00
Agosto	14.00	20.00	20.00	20.00	16.00	6.00	6.00
Septiembre	14.00	20.00	20.00	20.00	16.00	6.00	5.00
Octubre	13.71	20.00	20.00	20.00	16.00	20.00	5.00
Noviembre	10.00	20.00	20.00	20.00	16.00	20.00	5.00
Diciembre	10.00	20.00	20.00	20.00	16.00	20.00	5.00

Fuente: Sistema Nacional de Información de Mercados (SNIIM), 2006.
(pesos por kg)

- Los comercializadores, por su parte, se preparan para la temporada de Cuaresma y Semana Santa por considerarla una época de venta importante donde mejoran los precios de manera significativa.

Precios de venta de cada una de las presentaciones actuales y potenciales y cotizaciones de economías de escala, Continúa

Análisis comparativo de precios de venta en los mercados mayoristas

- En las siguientes tablas se presentan diferentes análisis de los precios en los mercados mayoristas más importantes del país.
- En el mercado de Monterrey podemos observar el precio promedio más alto para bagre, aunque la varianza es bastante grande.
- El precio en el Mercado del Mar en Zapopan presenta mayor estabilidad en promedio durante los diferentes años analizados.
- En la Nueva Viga se observa un aumento importante en el precio promedio durante 2005 y 2006 con respecto a los años anteriores.

Nueva Viga

Precios en pesos por kg

Variables estadísticas					
Año	\$Max	\$Min	Varianza	DesEst	Promedio
2000	20.00	10.00	11.60	3.41	14.21
2001	22.00	8.00	28.41	5.33	12.94
2002	20.00	7.00	10.71	3.27	11.82
2003	28.00	8.00	23.14	4.81	11.50
2004	30.00	8.00	30.10	5.49	15.51
2005	30.00	13.00	16.80	4.10	23.44
2006	32.00	16.00	13.33	3.65	21.75
Promedio	26.00	10.00	19.16	4.29	16.29

MTY

Precios en pesos por kg

Variables estadísticas					
Año	\$Max	\$Min	Varianza	DesEst	Promedio
2000	80.00	18.00	38.93	24.57	38.93
2001	80.00	8.00	55.27	25.43	55.27
2002	80.00	18.00	48.58	22.86	48.58
2003	75.00	18.00	47.15	20.34	47.15
2004	75.00	20.00	43.70	18.44	43.70
2005	80.00	15.00	44.89	17.59	44.89
2006	65.00	20.00	42.28	15.92	42.28
Promedio	76.43	16.71	45.65	20.74	45.65

ZAPOPAN

Variables estadísticas					
Año	\$Max	\$Min	Varianza	DesEst	Promedio
2000	28.00	14.00	5.41	2.33	19.39
2001	32.00	15.00	11.34	3.37	22.39
2002	35.00	13.00	11.15	3.34	23.60
2003	40.00	10.00	26.27	5.13	25.11
2004	36.00	10.00	19.20	4.38	25.52
2005	40.00	18.00	16.59	4.07	24.61
2006	37.00	18.00	9.75	3.12	25.75
Promedio	35.43	14.00	14.24	3.68	23.70

Fuente: CEC-ITAM, con base en datos del SNIIM, 2006.

Nivel tecnológico del eslabón

Nivel tecnológico del eslabón

El nivel tecnológico de los diferentes comercializadores encuestados se presenta en la siguiente tabla. Cabe señalar que gran parte del equipo y tecnología utilizados están en función de la presentación del producto:

Comercializador	Nivel tecnológico
Comercialización del bagre vivo	Vehículo con transportadores, aireador y oxígeno para conservar el bagre vivo en buen estado. Tiempo máximo de traslado 24 horas. Pescaderías que cuentan con tinas y piletas con sistema de aireación para mantener el producto en buenas condiciones.
Comercialización de bagre preparado/guisado	Restaurantes regionales de diferentes características: <ul style="list-style-type: none"> • Restaurante rústico. Lugares sin paredes, con pisos de tierra o piedra, de difícil acceso, con materiales y equipos adecuados para preparar los platillos. • Restaurante establecido. Cuenta con construcción adecuada para restaurante, estacionamiento y áreas de trabajo, instalados generalmente a pie de carretera. Algunos de estos lugares muestran su estanquería y permiten la pesca deportiva.
Comercialización de bagre eviscerado y fileteado	Pescaderías con refrigeradores y exhibidores para venta de filete y eviscerado.
Tianguis o mercados populares	Tinas, piletas o peceras con aireación para exhibición y venta de bagre vivo.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- Los comercializadores que trasladan su producto de Tamaulipas a Michoacán han desarrollado un sistema de transporte que cuenta con aireadores y tanques de oxígeno con capacidad para mantener tres toneladas de producto vivo durante 24 horas de viaje.

Análisis de la sanidad, inocuidad y certificaciones

Análisis de sanidad e inocuidad

- Los productos destinados al mercado nacional no son objeto de inspección sanitaria a la llegada a los mercados mayoristas, como es el caso de La Nueva Viga o el mercado de Monterrey, sino que se lleva a cabo una inspección visual (que los mayoristas califican como superficial), una vez que el producto está a la venta.
- En los mercados populares o tianguis de la región se prefiere observar el producto vivo antes de llevar a cabo la compra y revisar que nade bien y tengan buenas características físicas. Normalmente el vendedor cuenta con un contenedor con sistema de aireación que le permite mantener bagre vivo durante seis horas.
- El transporte de bagre vivo requiere de una guía fitozoosanitaria cuando se traslada entre estados, aunque la mayoría de las ocasiones no se utiliza.

Certificaciones²⁹

- Las grandes cadenas de autoservicios exigen el cumplimiento de normas sanitarias y de inocuidad establecidas por la Secretaría de Salud para transporte de alimentos como requisito indispensable para sus proveedores.
- El resto de los canales de comercialización no requieren un certificado para la venta del producto. Normalmente es suficiente con una inspección visual del producto y la reputación del proveedor.

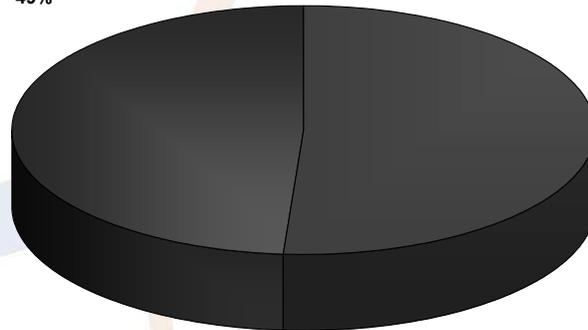
²⁹ *Ibid.*

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón³⁰

El precio de venta es en la mayoría de los casos de \$55 a \$60 pesos y el costo de adquisición del bagre proveniente de Tamaulipas es de \$27 kilos en promedio. Por lo que en cuanto a comercialización se refiere tenemos una utilidad promedio bruta del 49%

Costo Adquisición
49%



Utilidad Bruta
51%

Fuente: CEC-ITAM, 2007

³⁰ *Ibid.*

Anexo: metodología

Metodología

La metodología utilizada consistió en investigación documental e investigación de campo como a continuación se menciona:

- **Investigación documental:**
 - Información de comercializadores extranjeros publicada en su página *web*.
 - Información recabada del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados de la Secretaría de Economía.

 - **Investigación de campo:**
 - Durante el trabajo de campo efectuado se entrevistaron productores/comercializadores en Michoacán.
 - Se realizaron encuestas en el Mercado de La Nueva Viga y Zapopan.
-

6. Análisis de proveedores complementarios

Introducción

Introducción En el análisis de los proveedores complementarios del Sistema Producto Bagre en Michoacán se consideraron los siguientes insumos por eslabón de acuerdo con su aportación al costo total de producción:

- Eslabón de insumo biológico: los dos principales son cría de bagre de canal nacional e importada (60.0%) y alimento (45.0%).
- Eslabón producción: el principal insumo es el alimento (60.0%) seguido por la cría de bagre de canal (15.0%-20.0%) y equipo para acuicultura.
- Eslabón de comercialización: flete y equipo para transporte de producto.



- Alimento
- Cría
- Flete
- Equipo (salas de incubación, blowers y canaletas)

- Alimento
- Cría
- Equipo (blowers, aireadores de paleta, jaulas, muelles, cucharas)

- Bagre (vivo, entero, filete, fajita y fresco)
- Equipo (transportadores)
- Oxígeno

- Medicamento (10%)

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Introducción, Continúa

Introducción En el eslabón de insumo biológico y producción se incluye el análisis de proveedores de alimento balanceado, considerado como el principal costo de producción.

- Los aspectos relacionados con la cría (nacional e importada) y todos los elementos que incluye el análisis de proveedores complementarios se describe en el capítulo dos (Análisis del eslabón de insumo biológico).

En el caso del eslabón producción se presenta el análisis de los proveedores de equipo para acuacultura en el capítulo 8 (Análisis de proveedores complementarios del eslabón de producción).

La energía eléctrica y materias primas son los principales costos en que incurre el eslabón industrialización.

- En el capítulo 9 (Análisis de otros proveedores complementarios de la red) se analizan los aspectos referentes al servicio de energía eléctrica.
- El análisis referente a materias primas se describe en el capítulo 3 (Análisis del eslabón de producción), debido a que los productores de bagre de canal son los únicos proveedores de este insumo al eslabón industrialización en la región de Tamaulipas.
- Es importante destacar que en Michoacán no se cuenta con infraestructura de industrialización, por lo que se presenta el caso de Tamaulipas de manera ilustrativa.

Para el eslabón de comercialización no se presenta análisis de proveedores complementarios debido a que no se considera que exista un cuello de botella en la provisión del servicio de fletes y equipo para transporte de producto.

- El servicio de flete lo realiza cada uno de los comercializadores individualmente por la complejidad que implica el traslado del producto vivo. En el capítulo 5 (Análisis del eslabón de comercialización) se presentan los principales aspectos de este sistema.
 - El equipo para transporte no representa un costo importante en el desarrollo del proceso de comercialización. Se considera más bien como una inversión que se realiza al comienzo de la actividad y se va depreciando en el tiempo. Entre el equipo necesario para realizar el traslado de producto vivo se incluyen los transportadores y los tanques de oxígeno.
-

7. Análisis de proveedores complementarios del eslabón de insumo biológico y de producción (Acuacultura)

Datos de proveedores nacionales actuales y potenciales

Datos generales de proveedores nacionales actuales

Proveedores de alimento para bagre

Las empresas proveedoras de alimento para bagre encuestadas incluyen:

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

Proveedores actuales encuestados

A continuación se presentan los datos generales de los proveedores de alimento encuestados:

Núm	Estado	Ciudad/ Municipio	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono	Puesto
1	Estado de México	Toluca	Alimentos de Alta Calidad El Pedregal, S.A. de C.V.	Juan Gutenberg No. 112 Col. Reforma y Ferrocarriles Nacionales C.P. 50070	Alimentos balanceados para peces	Ing. Jaime Almazán de la Rosa	tel 722 2134008 fax 722 2157102	Director general
2	Jalisco	Guadalajara	Maltacleyton, S.A. de C.V.	Av. Gobernador Curiel No. 3601, Zona Industrial, Gaudalajara	Producción y comercialización de bienes y servicios para el mercado de nutrición		33 3670 0007	Ventas Acuacultura
3	Jalisco	Guadalajara	Consorcio Super S.A. de C.V.	Río Reforma #1665, Col Mirador Ajusco	Producción y comercialización de bienes y servicios para el mercado de nutrición	Carlos Ascecio Briseño	33 3635 7176	Director
4	Jalisco	Zapopan	Belenes Pronua, S.A. de C.V.	Bld. José Guadalupe Zuno No. 52-A, Los Belenes, C.P. 45150, Zapopan, Jalisco	Fabricación y comercialización de alimentos balanceados	M.V.Z. Rosendo García	336 330277	Gerente de ventas
5	Jalisco	Guadalajara	Agribands Purina	Sombrerete No. 4425, Zona Industrial, Guadalajara, Jalisco	Fabricación y comercialización de alimentos balanceados	M.C. David Montaño	33 3670 2656	Gerente especialista en acuacultura
6	Colima	Colima	Cortés Rivera Arnoldo (Proveco)	Av. Carlos de la Madrid Bejar 950, Col. Centro, C.P. 28000	Comercialización de alimento para animales y productos veterinarios.	Arnoldo Cortés Rivera	312 313 3034	Propietario

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de proveedores complementarios: empresa, dueños, trabajadores e inicio de operaciones

Proveedores complementarios

En la siguiente tabla se presenta la información de dueños, trabajadores e inicio de operaciones para los proveedores de alimento:

Estado	Empresa	Dueños	Trabajadores	Inicio de operaciones
Estado de México	Alimentos de Alta Calidad El Pedregal, S.A. de C.V.	1	ND	1989
Jalisco	Maltacleyton, S.A. de C.V.	Empresa trasnacional	150	1965
Jalisco	Consortio Super S.A. de C.V.	2	ND	1956
Jalisco	Agribrands Purina	Empresa trasnacional	75	1960
Colima	Cortés Rivera Arnoldo (Proveco)	1	24	1981

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de proveedores nacionales potenciales

Proveedores nacionales potenciales

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:

- 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 en 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 fabricantes o comercializadores

- Plantas o fabricantes de alimentos que deseen una alianza estratégica para introducir una nueva línea de producción, en este caso, de alimento para bagre. Para desarrollar plantas nuevas es conveniente buscar regiones donde se desarrolla la actividad, pues con ello se disminuyen los costos por flete.
- Integración hacia atrás de los productores de bagre en la cadena de valor, para estar en la capacidad de disminuir los costos generados por este insumo.

Datos de proveedores extranjeros actuales

Proveedores extranjeros

El proveedor extranjero actual de alimento para bagre 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)

Estados Unidos: Rangen, Inc

Las características específicas de este proveedor son las siguientes:

Características	
Empresa	Rangen, Inc.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Plantas de proceso en Idaho y en Texas
Producción	ND
Inicio de Operaciones	1925
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> Alimento para la acuicultura para diferentes especies: salmón, trucha, camarón, tilapia y bagre. En cuanto a semillas en general incluye dieta para pollo, pavo, caballos, cabras, cerdos y ganado en general.
Características	<ul style="list-style-type: none"> 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)

Datos de proveedores potenciales extranjeros

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

País	Estados Unidos	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	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)

Datos de proveedores extranjeros potenciales, Continúa

**Estados Unidos:
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 Estados Unidos 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	En la línea de acuicultura maneja las siguientes líneas de alimento: 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 Línea especializada de alimento para camarón, peces de acuario, mascotas. Dos líneas de productos de investigación de laboratorio: 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 libres de sustancias químicas artificiales.

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

Datos de proveedores extranjeros potenciales, 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 sistemático. 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. Desarrolla y produce el alimento correcto bajo esquemas específicos de alimentación que alcancen un desarrollo óptimo de producción. Presta atención personalizada, ajustándose a las necesidades de cada cliente.

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

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

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 coincide 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 y 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)	<p>Características del alimento:</p> <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 ○ Pellets 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.

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

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

Datos de la calidad del producto ofrecido

Empresa	Alimento para acuicultura	Servicio Técnico
Malta Cleyton	<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 6 horas. • Adicionado con atrayentes y estimulantes para inducir el rápido consumo. • Extruído, 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, de acuerdo a las características nutricionales de cada especie. ▪ Apoyo en el diagnóstico y análisis de factores críticos.

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

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

Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores

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.

Datos de producción/servicio y capacidad de producción/servicio de los proveedores

Datos de producción/servicio y capacidad de producción/servicio proveedores

La producción de las empresas medianas entrevistadas es de 2,000 toneladas al mes para alimentos de acuicultura para peces. En el caso de las empresas grandes, la capacidad es del orden de 4,000 a 5,000 toneladas al mes. Esto nos da una capacidad para las empresas entrevistadas del orden de 17,000 toneladas mensuales. Considerando que se logró entrevistar a las tres más grandes, se estima que las empresas pequeñas restantes probablemente representen un 20% adicional estimado.

Tiempo que se lleva producir una unidad o prestar el servicio

Tiempo que se lleva producir alimento

El proceso de fabricación del alimento es realizado por una máquina extrusora y peletizadora, por lo que el tiempo de producción está determinado por la velocidad de operación de la máquina.

Producto	Tiempo
Alimento	De 2.5 a 2.8 toneladas por hora

Tiempo que se lleva comercializar el alimento

Producto	Tiempo
Alimento distribuido de planta a cliente o comercializador.	De 72 a 120 horas

Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación

El almacenamiento del alimento determina el valor del mismo. De acuerdo con los datos recabados, la conservación dependerá 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 con las sugerencias de El Pedregal Silver Cup³¹, el almacenamiento deberá llevarse a cabo de la siguiente manera:

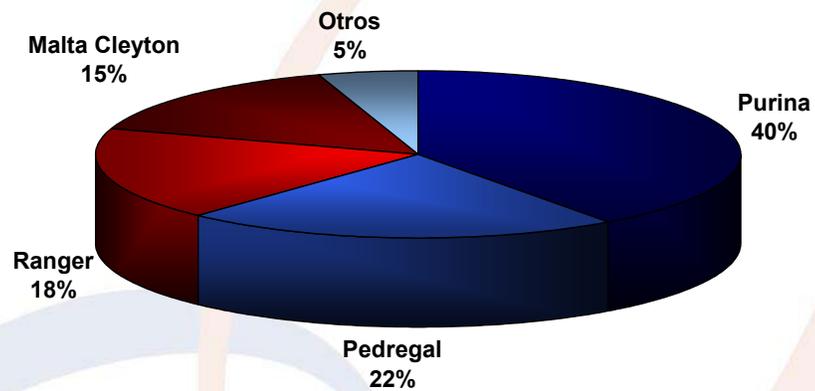
- El alimento deberá permanecer en lugares secos, frescos y bien ventilados sin luz directa del sol.
- Las estibas de alimento deberán hacerse en tarimas de madera preferentemente.
- Los bultos de alimento no deben estar en contacto directo con el suelo o con los muros, ya que producen humedad generando 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 acuacultor.

³¹ www.el-pedregal.com consulta efectuada: 27 de octubre de 2006.

Participación en el mercado de cada uno de los proveedores

Participación de mercado de alimento para bagre

Según las estimaciones de los productores de alimento, las participaciones en el mercado de alimento para bagre son:



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de venta al eslabón y cotizaciones de economías de escala

Precios de venta al siguiente eslabón

La mayoría de las empresas ofrecen un precio de venta uniforme para el cliente final, de alrededor de \$6,000 pesos por tonelada. Sin embargo, existen variaciones de acuerdo a lo siguiente:

- Contenido proteínico (a mayor contenido proteínico, mayor precio)
- Condiciones de pago
- El costo de flete es adicional al precio, por lo que el alimento estará disponible a diferentes precios en cada región. Dada la concentración de plantas de alimento en Jalisco, el costo adicional por flete va desde \$0 pesos para empresas en los estados vecinos, hasta \$800 pesos/ton para la península de Yucatán (un costo adicional del 13.3%).

Cotización de economías de escala

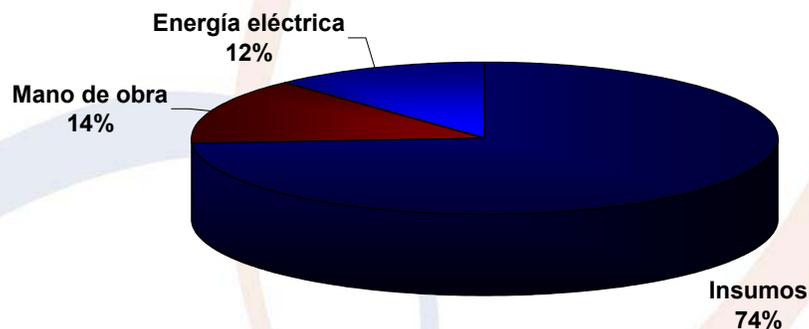
Si bien la mayor parte del producto se vende por medio de los distribuidores, las empresas le pueden vender a granjas o grupos de productores que compren alimento por trailer completo directamente. En el caso de bagre, las granjas realizan estas compras directamente con el proveedor, lo que se refleja en un descuento del 10% (el margen del distribuidor).

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón

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
- 12% Energía eléctrica y otros costos indirectos



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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.

Dada la importancia que tiene el costo de los insumos alimenticios (harina de pescado, harina de soya principalmente), la integración vertical con el mercado mundial de granos, podría aumentar la rentabilidad en forma importante. Esta es una ventaja de Purina, ya que es una división de Cargill, empresa dedicada al comercio de granos y otros *commodities* agroalimentarios a nivel mundial.

Nivel tecnológico del eslabón

Nivel tecnológico del eslabón

El punto crítico en cuanto a tecnología, se relaciona con los conocimientos para la formulación del alimento balanceado. Esto es crítico ya 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. Esto permite controlar de un 20% a un 52% los niveles de proteína que tendrá el alimento.

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 Cup³² 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 son producidos en esta planta.

³² <http://www.silvercup.com/production.htm>

Análisis de sanidad e inocuidad y certificaciones

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 los Estados Unidos de Norteamérica, Nelson and Sons Inc., fabricante de los alimentos Silver Cup. Sterling Silver Cup™³³

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.

³³ <http://www.silvercup.com/quality.htm>

Metodología

Metodología

Para el análisis del eslabón de proveedores complementarios (alimento balanceado), se revisaron primero documentos teóricos³⁴ sobre alimentación de peces en diferentes partes del mundo.

Una vez terminada la revisión bibliográfica, se aplicó un cuestionario estructurado a las principales empresas de alimento acuícola en el país, así como a algunos de sus distribuidores. Para los datos técnicos de los productos de cada empresa, se revisaron las páginas en Internet que describen tanto las principales características de su línea de productos, como sus recomendaciones de uso.

³⁴ Pillay T.V.R y Kutty M.N., *Aquaculture Principles and Practices*. Reino Unido: Blackwell Publishing Ltd, 2005; Shipton T. y Hecht T., *A synthesis of the formulated animal and aquafeed industry in sub-Saharan Africa*. Sudáfrica: Rhodes University, 2002; Vergara V., Gómez C. y Flores F., *Alimentación de truchas arcoiris (Oncorhynchus mykiss) en las etapas de crecimiento y acabado*. Perú: Universidad Nacional Agraria La Molina, 1998; "Varios artículos" en *International Aqua Feed*.

8. Análisis de proveedores complementarios del eslabón de producción

Datos de proveedores nacionales actuales y potenciales

Datos generales de proveedores nacionales actuales

Proveedores nacionales

A continuación se presentan los datos referentes a proveedores complementarios nacionales del eslabón producción. En este caso, se especifican los proveedores de equipo acuícola y pesquero entrevistados durante el trabajo de campo.

Estado	Empresa	Ubicación	Municipio	Giro	Contacto	Teléfono	E-mail	Puesto
Guanajuato	Servicios Acuaindustriales de México, S.A. de C.V.	Potasio 905, Fracc. El Condado	León	Importación y distribución de aireadores	José Antonio Pérez Castillo	477-7760321	japc@serviacua.com.mx	Director
Jalisco	Aquatic Depot, S.A. de C.V.	Av. Mariano Otero 3661, La Calma	Zapopan	Asesoría y equipos para acuicultura	Carlos Escalante	12011100		Director General
Jalisco	Membranas Los Volcanes	Calz. Madero y Carranza 511	Cd. Guzmán	Comercialización de geomembranas	Francisco Javier Bernal Villegas	341-4146431		Gerente de producción
Jalisco	Effepizeta de México S.R.L. de C.V.		Zapopan	Producción y comercialización de aireadores	Arturo Cante	333-6343215		Director General
Nuevo León	ADS Mexicana, S.A. de C.V.	Carr. Villa de García Km. 0.8	Santa Catarina	Fabricantes de tubería corrugada y polietileno de alta densidad	Ignacio Pérez			Jefe de Marketing
Sinaloa	PROAQUA Insumos Acuícolas	Av. del Mar 1103 Bis, Zona Costera	Mazatlán	Venta y distribución de productos para acuicultura	Jesús Aceves Calderón	669-9540282	jjaceves@prodigy.net.mx	
Sonora	Equipisca de Obregón	Nicolás Bravo 1055 Ote. esq. Jalisco	Cd. Obregón	Venta, fabricación y distribución de equipo para pesca	Gustavo Hernández	644-4101500	ghernandez@equipisca.com	Ventas Acuicultura
Tabasco	El Pucte del Usumascinta, S.A. de C.V.	Km. 1 de la Carr. Chable - Roca de San Jerónimo	Villa de Chable	Venta de equipo para acuicultura/distribución Purina				
Veracruz	Mallas Tenax			Venta de mallas para acuicultura	Alejandro Ortiz Morales			Administrador
Veracruz	Soluciones Biotecnológicas del Golfo	Diego de Ordaz # 609, Fracc. Virginia	Boca del Río	Productos para acuicultura y tratamiento de materia orgánica	Manuel Cruz Barragán	9351682		Representante

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de proveedores nacionales actuales y potenciales, Continúa

Datos de proveedores complementarios: empresa, dueños, trabajadores e inicio de operaciones.

Proveedores complementarios

Los datos de dueños (socios), trabajadores e inicio de operaciones de los proveedores complementarios se presentan en la siguiente tabla:

Estado	Empresa	Dueños (Socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Guanajuato	Servicios Acuaindustriales de México, S.A. de C.V.	2	5	1995
Jalisco	Aquatic Depot, S.A. de C.V.	4	8	2005
Jalisco	Membranas Los Volcanes	1	42	2002
Jalisco	Effepezeta de México, S.R.L. de C.V.	4	3	2006
Nuevo León	ADS Mexicana, S.A. de C.V.		300	2000
Sinaloa	PROAQUA Insumos Acuícolas	4	15	1996
Sonora	Equipisca de Obregón	1		1988
Tabasco	El Pucte del Usumascinta, S.A. de C.V.	9	12	1998
Veracruz	Mallas Tenax	1	4	1998
Veracruz	Soluciones Biotecnológicas del Golfo	1	3	2005

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de proveedores extranjeros actuales

Proveedores extranjeros

En la siguiente tabla se incluye la información de los proveedores extranjeros identificados para el eslabón de producción:

País	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono	E-mail	Puesto
EUA	Aeration Industries International, Inc.	4100 Peavey Road. Chaska, Minnesota	Fabricación, distribución y comercialización de aireadores	Michael Ramírez	1-800-328-8287	michael.ramirez@aire02.com	Gerente de Ventas para América Latina
Canadá	Bonar Plastics	100 Industrial Dr. St. John, New Brunswick, Canadá	Fabricación de contenedores térmicos	Dorian Xerri	669-1120125	dorian@saeplast.com	Gerente de Ventas para América Latina

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos generales de proveedores extranjeros

Los datos de dueños (socios), trabajadores e inicio de operaciones de los proveedores complementarios extranjeros se presentan en la siguiente tabla:

País	Empresa	Dueños (Socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
EUA	Aeration Industries International, Inc.	3	25	1974
Canadá	Bonar Plastics		1600	1976

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

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

La calidad de productos ofrecidos por los proveedores de equipo de acuicultura y pesca se sustenta principalmente en la asesoría técnica, garantía, mantenimiento y capacitación para la utilización de sus productos.

Estándares de calidad de productos ofrecidos
Garantía (dependiendo del producto ofrecido)
Asesoría técnica para instalación y mantenimiento
Disponibilidad de refacciones y accesorios
Resistencia al medio de los equipos
Tiempos de entrega reducidos
Contacto permanente con el cliente
Funcionalidad de los productos
Reputación del fabricante

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- La mayoría de los proveedores son distribuidores de marcas extranjeras, por lo que la calidad se atribuye principalmente a la reputación del fabricante o los resultados obtenidos con el equipo.
- En algunos casos, los proveedores llevan a cabo los proyectos de diseño e instalación de la granja y todo el equipo necesario para operarla.

Estándares de calidad de productos requeridos por el consumidor
Garantía
Soporte técnico
Entrega inmediata
Buenos precios
Disponibilidad de productos
Variedad de productos

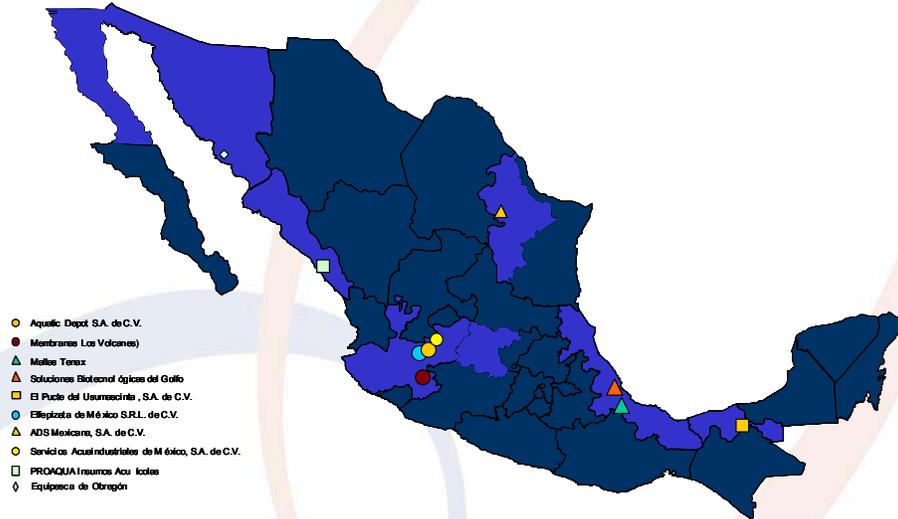
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- El consumidor final busca principalmente una variedad de productos con precios accesibles que les permita diseñar su granja de acuerdo con sus necesidades y presupuesto.
- La asesoría y soporte técnico para el diseño e instalación de granjas permite al productor tomar decisiones informadas al momento de adquirir equipo.

Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores

Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores

En el siguiente mapa se presenta la ubicación de los siguientes proveedores:



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de producción/servicio y capacidad de producción/servicio de los proveedores

Datos de producción/servicio y capacidad de producción/servicio de proveedores

- La mayor parte de los proveedores de equipo son distribuidores y comercializadores de marcas extranjeras, por lo que sus ventas están limitadas por la producción de las plantas. Sin embargo, cuentan con un amplio catálogo de productos disponibles de diferentes marcas.

A continuación se presentan las ventas anuales para un grupo de empresas proveedoras de equipo:

Empresa	Ventas anuales (pesos)
Empresa 1	\$1,752,000
Empresa 2	\$4,000,000
Empresa 3	\$5,000,000
Empresa 4	\$10,000,000
Empresa 5	\$12,000,000
Empresa 6	\$33,000,000

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de producción/servicio y capacidad de producción/servicio de los proveedores, Continúa

Capacidad de producción/servicio

- La capacidad de provisión de equipos para acuicultura y pesca se detalla en la siguiente tabla:

Ciudad	Empresa	Capacidad de provisión
Jalisco	Aquatic Depot S.A. de C.V.	ND
Jalisco	Membranas Los Volcanes (Cisneros Torres Luis)	20 geomembranas diarias
		5,000 metros cuadrados diarios de impermeabilizantes
		Instalación de 50 aireadores diarias
		Instalación de 20 sistemas de desagüe diarios
Veracruz	Mallas Tenax	ND
Veracruz	Soluciones Biotecnológicas del Golfo	40 estanques diarios
		20 rollos de malla diarios
Tabasco	El Pucte del Usumascinta, S.A. de C.V.	ND
Jalisco	Effepizeta de México S.R.L. de C.V.	10 días de tiempo de entrega promedio
Nuevo León	ADS Mexicana, S.A. de C.V.	ND
Guanajuato	Servicios Acuindustriales de México, S.A. de C.V.	Depende de la producción de su planta proveedora en Italia
Sinaloa	PROAQUA Insumos Acuícolas	ND
Sonora	Equip pesca de Obregón	ND

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- En la mayoría de los casos, la capacidad de provisión de equipo es sumamente amplia y no es posible determinarla por parte de los proveedores.

Tiempo que se lleva producir una unidad o prestar el servicio

Tiempo de entrega por producto

El tiempo de entrega por producto depende principalmente del tiempo que requiera la importación de productos.

- De igual manera, el tiempo de entrega varía por tipo de producto en algunos casos.

Ciudad	Empresa	Producto	Tiempo de entrega
Jalisco	Aquatic Depot S.A. de C.V.	Catálogo completo	Entrega inmediata
			15 días para productos importados
Jalisco	Membranas Los Volcanes (Cisneros Torres Luis)	Catálogo completo	Entrega inmediata
Veracruz	Mallas Tenax	ND	ND
Veracruz	Soluciones Biotecnológicas del Golfo	Bio-Aqua	8 días
		Mallas	1 mes
		Estanques o jaulas	1 mes
Tabasco	El Pucte del Usumascinta, S.A. de C.V.	ND	ND
Jalisco	Effepizeta de México S.R.L. de C.V.	Catálogo completo	10 días
Nuevo León	ADS Mexicana, S.A. de C.V.	ND	ND
Guanajuato	Servicios Acuaindustriales de México, S.A. de C.V.	Proyecto completo	50 días
Sinaloa	PROAQUA Insumos Acuícolas	Catálogo completo	15 días por importación de producto
Sonora	Equipisca de Obregón	Catálogo completo	Entrega inmediata si se tiene en inventario o 15 días para productos importados

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Participación en el mercado de cada uno de los proveedores

Participación en el mercado de cada uno de los proveedores A continuación se presenta la participación de mercado de cada uno de los proveedores por segmento que atienden:

Venta de Aireadores	% Participación en el mercado	Equipo	% Participación en el mercado	Consultoría/Asesoría técnica y equipo	% Participación en el mercado	Comercializador geomembranas	% Participación en el mercado
Servicios Acuaindustriales de México	ND	Aquatic Depot SA de CV	5% del mercado nacional	Soluciones Biotecnológicas del Golfo	ND	Membranas Los Volcanes	50% del mercado nacional
Aeration Industries International Inc.	15% a nivel mundial	El Pucte del Usumacinta	ND				
Effepizeta de Mexico	ND	ADS Mexicana SA de CV	25% del mercado nacional				
		Mallas Tenax	60% del mercado nacional				
		Saeplast Canadá	95% del mercado mundial de contenedores de plástico para acuicultura				

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de venta al eslabón y cotizaciones de economías de escala

Precio de venta de los principales productos para acuicultura y pesca

Debido a la enorme variedad de productos que se maneja en los catálogos de cada empresa, solamente se presentan algunos productos considerados como representativos para el eslabón producción.

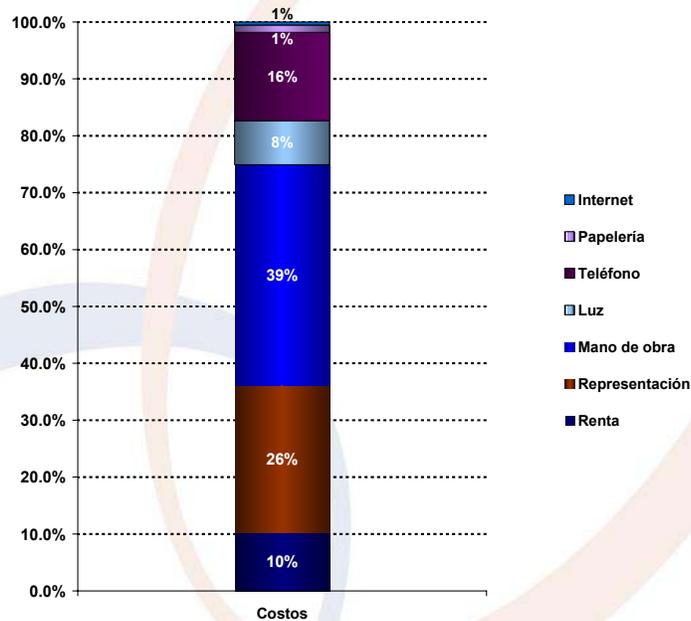
Producto	Precio	Unidad	Cotización de economías de escala
Geomembrana (3.1 m diámetro)	MxP \$4,120	Pieza	No
Geomembrana (6.3 m diámetro)	MxP \$10,646	Pieza	No
Geomembrana (9.4 m diámetro)	MxP \$19,474	Pieza	No
Geomembrana (12.6 m diámetro)	MxP \$30,291	Pieza	No
Estanque	MxP \$18,000	Pieza	10% a partir de 10 piezas
Rollo de malla para jaula flotante	MxP \$9,000	Rollo	10%
Rollo de malla para jaula flotante	MxP \$210/kg	Kilogramo	10% a partir de 150 kg
Aireador/blower	MxP \$21,000	Aireador 2.5 HP	
Bomba 3 pulgadas	MxP \$6,920	Pieza	5% al distribuidor

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Costos en que incurren

Costos de importación de equipo

Los costos en que incurren los proveedores de equipo del eslabón producción se presentan en la siguiente gráfica:



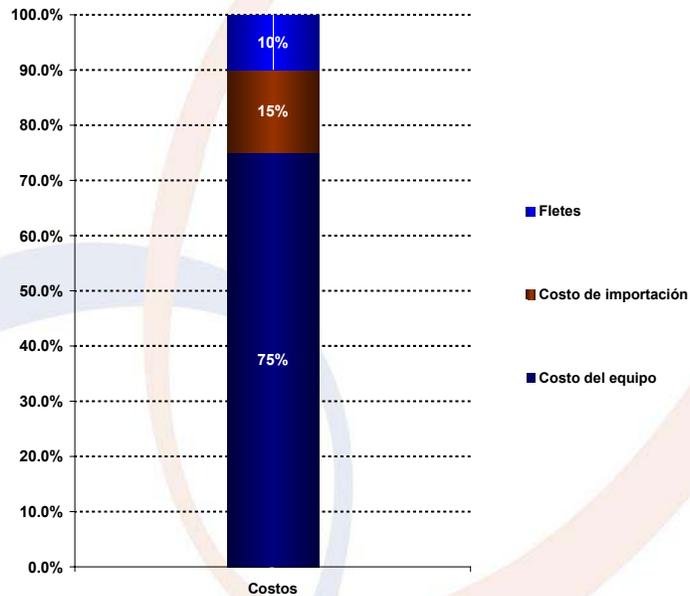
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- El costo de mano de obra y los gastos de representación son los principales costos para los proveedores.
- El alto costo de mano de obra se refiere al personal que realiza la instalación del equipo y provee el servicio de mantenimiento.
- Los gastos de representación principalmente se enfocan en los costos en que se incurren para realizar la venta.

Costos en que incurren, Continúa

Costos de importación de equipo

Los proveedores de equipo que se dedican a la comercialización y distribución de productos extranjeros tiene como principal costo el insumo o equipo (75%), costos de importación (15%) y fletes (10%).



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Rentabilidad de los principales proveedores del eslabón

Rentabilidad de los proveedores

De acuerdo con las entrevistas realizadas, la rentabilidad de los proveedores encuestados es la siguiente:

Producto/servicio	Rentabilidad
Contenedores térmicos	14%
Aireadores	20%
Geomembranas	25%
Equipo	30%
Asesoría técnica	30%
Consultoría y desarrollo de proyectos	40%
Lanchas y motores	Variable (20%-30%)

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Nivel tecnológico de los proveedores

Nivel tecnológico del eslabón

El nivel tecnológico del eslabón se divide en dos tipos de proveedores:

- Distribuidores y comercializadores
- Fabricantes de equipo

En el caso de los distribuidores/comercializadores se utiliza la siguiente tecnología:

- Equipo de transporte (torton, camiones doble rodado, remolques y camionetas)
- Oficina
- Tiendas y puntos de venta
- Bodega de almacenamiento
- Equipo de cómputo
- Exhibidores para productos de catálogo, lanchas y motores

Los fabricantes de equipo cuentan con plantas de producción de equipo:

- Plantas de producción de equipo
- Redes de distribución y locales de venta
- Equipos de reparación y mantenimiento
- Bodegas para materia prima
- Muelles para reparación de lanchas
- Taller de reparación de motores

Es importante destacar que el nivel tecnológico de las plantas nacionales es bajo, ya que se fabrican productos básicos. Los proveedores de equipo dependen principalmente de importación de productos del extranjero.

Análisis de sanidad e inocuidad y certificaciones

Análisis de sanidad e inocuidad

No existen revisiones ni requerimientos en el tema de sanidad e inocuidad para los proveedores de equipo.

Certificaciones

Las certificaciones con las que cuentan algunos de los proveedores de equipo del eslabón producción son las siguientes:

- ISO 9000
 - ISO 9001-2000
 - Certificación de CNA
 - Certificación de la FDA de Estados Unidos
 - Distintivo de calidad otorgado por Gobierno Estatal
 - ISO 9001 para materias primas
 - Certificados de origen y calidad del país de importación
-

Anexo. Metodología

Metodología

El análisis de proveedores del eslabón de producción se efectuó a través de investigación documental e investigación de campo:

- Investigación documental. Consistió en búsqueda de información secundaria para la definición de los productos objeto del presente análisis, así como información de proveedores potenciales extranjeros.
 - Investigación de campo. Durante el trabajo de campo se entrevistaron y visitaron proveedores de equipo, botes o lanchas, consultoría y geomembranas de diferentes estados de la República y del extranjero.
 - Encuestas realizadas en Aquamar 2006 en Mazatlán, Sinaloa e ISTA 7 (Séptimo Simposio Internacional de Cultivo de Tilapia) celebrado en Boca del Río, Veracruz.
-

9. Análisis de otros proveedores complementarios de la red

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.

Así mismo, la importancia de la aglomeración geográfica tiene que ver con el hecho de que ésta da origen a la generación de las llamadas “economías externas,” las cuales pueden ser de dos tipos: tecnológicas y pecuniarias (Krugman, 1991). Las economías externas tecnológicas involucran la transferencia (o derrama) de conocimiento entre las empresas; esta transferencia contribuye a que la parte receptora desarrolle capacidades tecnológicas que tiendan a robustecer la ventaja competitiva de la industria. Por otra parte, las economías externas pecuniarias involucran la creación de un mercado para la mano de obra especializada y para los proveedores, que nuevamente tiende a fortalecer la ventaja competitiva de la industria. En otras palabras, la aglomeración mejora el desempeño de las empresas (y consecuentemente de la industria) al reducir los costos de transacción tanto en los activos tangibles como en los intangibles.

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.

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
-

Infraestructura, Continúa

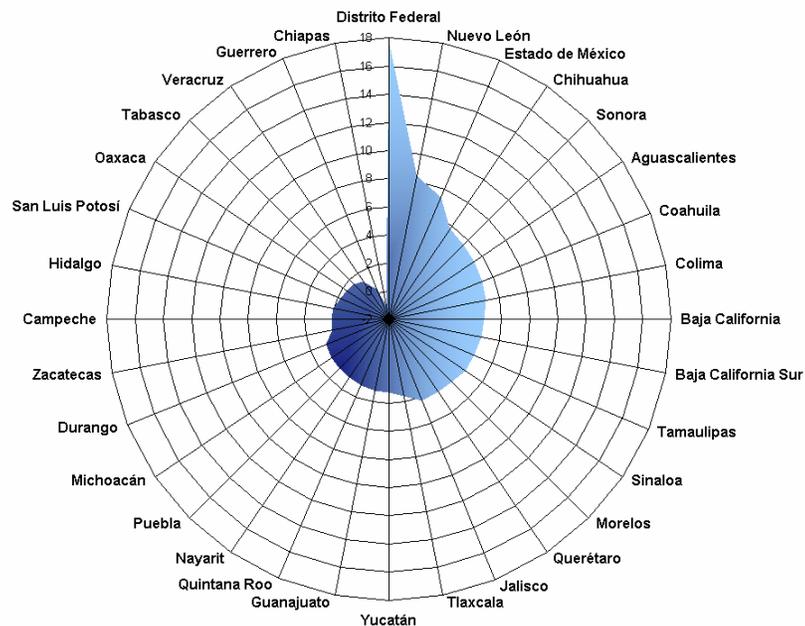
Índice de competitividad regional en infraestructura

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

Las entidades con una mayor provisión de infraestructura con la capacidad de potenciar el desempeño de las empresas son: Distrito Federal, Nuevo León, Estado de México y Chihuahua.

Así mismo, existe un segundo grupo de entidades que se pueden clasificar como estado con potencial medio, éstas son: Sonora, Aguascalientes, Coahuila, Colima, Baja California, Baja California Sur, Tamaulipas, Sinaloa, Morelos, Querétaro y Jalisco.

Finalmente, las entidades con bajo nivel de infraestructura son las entidades de Tlaxcala, Yucatán, Guanajuato, Quintana Roo, Nayarit, Puebla, Michoacán, Durango, Zacatecas, Campeche, Hidalgo, San Luis Potosí, Oaxaca, Tabasco, Veracruz, Guerrero y Chiapas.



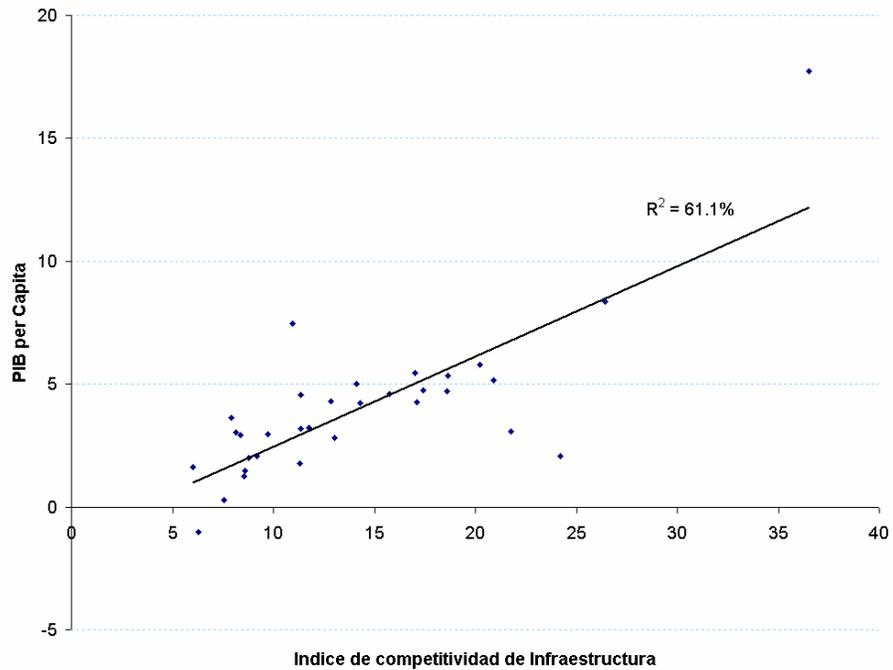
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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.

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, 2007.

Infraestructura física

Capital logístico

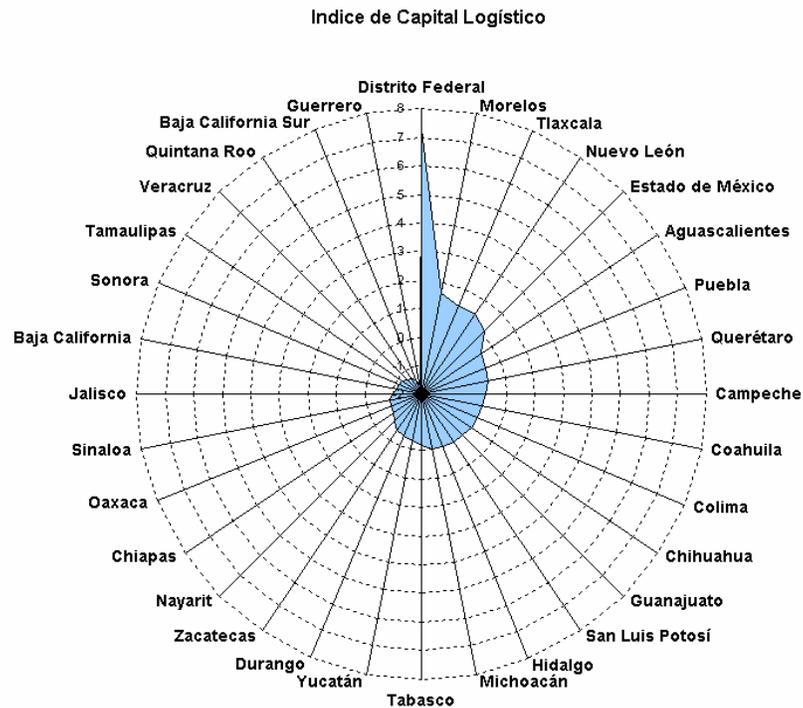
La infraestructura existente en la región es la principal determinante de la competitividad regional, pues la localización de las empresas establece restricciones en la eficiencia del tiempo, tanto en la prevención de productos como la adquisición de insumos. Así mismo, las facilidades logísticas de 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. Entre ellos consideramos, las líneas telefónicas disponibles por cada 100 habitantes, el porcentaje de carreteras pavimentadas en el estado, el porcentaje de la población con agua potable, porcentaje de la población con alcantarillado, densidad de distribución de energía eléctrica, kilómetros de vías férrea. En este sentido, las variables incluidas en la infraestructura se dividen en dos dimensiones principales, las relacionadas con la logística y las relacionadas con los servicios públicos.

La capacidad o capital logístico dota a las regiones de un potencial de reacción ante cambios en el entorno con respecto a la movilidad física de los bienes y servicios que las empresas proveen. Además incrementa el atractivo de establecer industrias en la región al incrementar el número de sustitutos logísticos tanto de sus proveedores para el transporte de insumos, como para la transportación de sus productos. 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.

Infraestructura física, Continúa

Capital logístico

Los principales estados de la República con mayores facilidades de capital logístico son el Distrito Federal, Morelos, Tlaxcala, Nuevo León y el Estado de México. En caso contrario, los estados con las menores calificaciones se encuentran Guerrero, Baja California Sur, Quintana Roo, Veracruz y Tamaulipas. Los estados de la República que cuentan con la ventaja comparativa natural de una frontera marítima, no se encuentran dentro de las principales entidades en el índice de facilidad logística. Esto se debe al poco desarrollo de otras variables de infraestructura logística como el transporte férreo, la calidad de las carreteras, entre otros, lo cual permite enfatizar el área de oportunidad de mejora para incrementar la competitividad.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

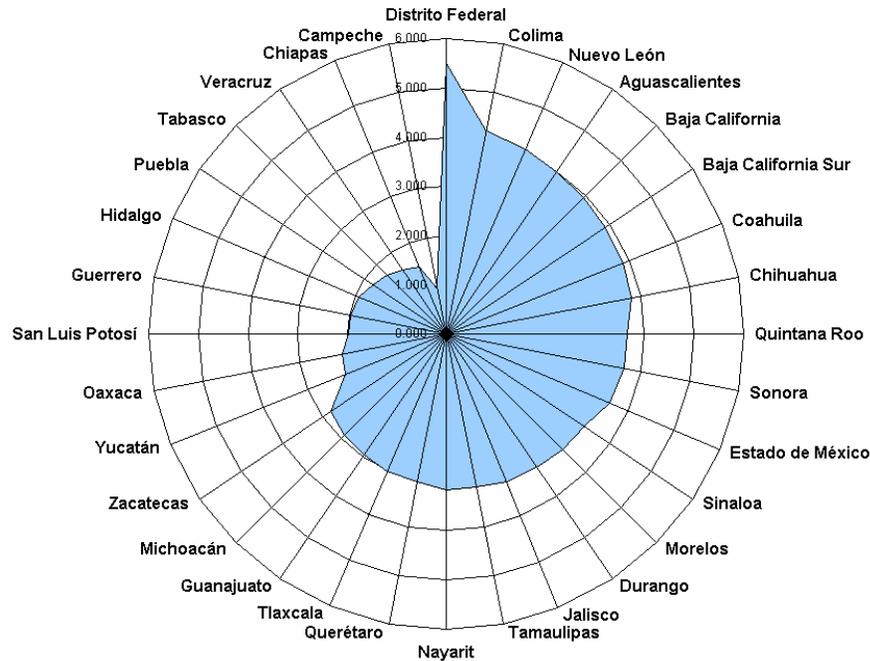
Infraestructura física, Continúa

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. Las variables anteriores se resumieron en una componente principal que nos permitió establecer un rango para cada uno de los estados de la República.

En este ámbito los estados de la República más competitivos son el Distrito Federal, Colima, Nuevo León, Aguascalientes y Baja California Norte. Es de notar que el nivel de factibilidad de servicios públicos, disminuye lentamente en los estados ubicados entre la posición dos y diez. Por el contrario, la diferencia es mayor entre los estados ubicados en las últimas posiciones, como son: Campeche, Chiapas, Veracruz, Tabasco y Puebla.

Índice de Facilidad de Servicios Públicos



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

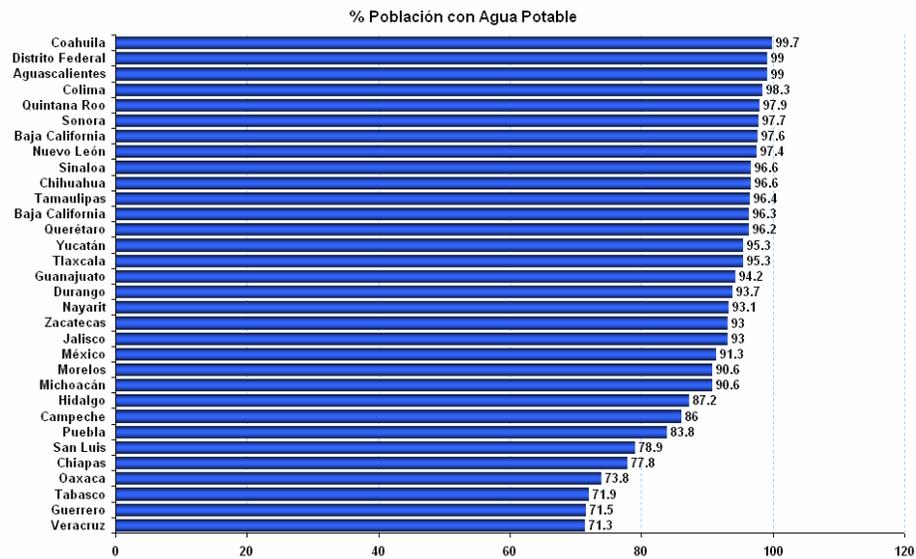
Infraestructura física, Continúa

Facilidad de servicios públicos:

Porcentaje de la población con agua potable

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. En 2003, la cobertura de población con agua potable a nivel nacional fue de 89.4%, encontrándose sólo nueve estados por debajo de la media nacional. Entre estas entidades federativas las que cuentan con el menor acceso al agua potable se encuentran Veracruz, Guerrero, Tabasco y Oaxaca.

Caso contrario sucede con los estados de Coahuila, Distrito Federal y Aguascalientes cuya cobertura es mayor a 99% de la población. El crecimiento en la cobertura por agua potable durante el periodo de 1993-2003, fue de 10% a nivel nacional, siendo los estados de Chiapas, Yucatán y Guerrero los que han tenido las tasas de crecimiento más altas de todas las entidades federativas con incrementos de 27.1%, 24.6% y 21% respectivamente.



Infraestructura física, Continúa

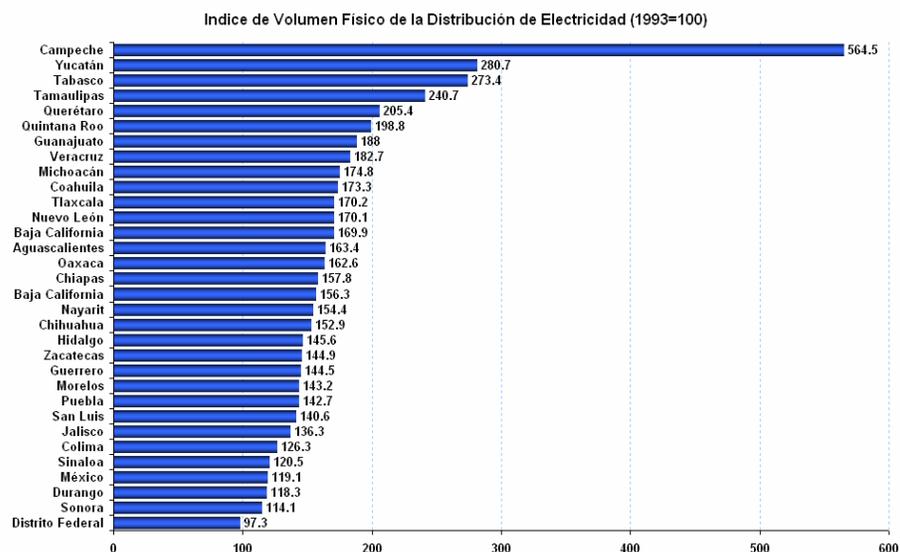
Facilidad de servicios públicos:

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.

Infraestructura en conocimiento

Infraestructura en conocimiento

Las teorías de crecimiento económico neoclásicas parten de los supuestos de que la existencia de una función de producción de dos factores con rendimientos decrecientes, de esta forma, ante la ausencia de cambio tecnológico la tasa de crecimiento *per cápita* de la economía tenderá a cero. Lo anterior se relaciona con el hecho de que la productividad marginal del capital es decreciente, y la acumulación de este factor provocará decrementos en los rendimientos. Es hasta Paul Romer (1986) que la ciencia económica sólo reconoce una “nueva teoría del crecimiento”. Las teorías del crecimiento endógeno, en específico de este autor, eliminan los supuestos de los rendimientos decrecientes del capital en el agregado con el supuesto que el conocimiento se genera como un subproducto de la inversión del capital, es decir, se mantienen los supuestos de productividad marginal decreciente a nivel de firmas, pero se supone que el acervo de capital agregado determina la productividad total de los factores. La idea central es que al incrementar el capital, las empresas adquieren experiencia y conocimientos, un bien no rival que otras empresas pueden utilizar para incrementar su propia productividad. De esta forma, aunque cada firma enfrenta una productividad marginal decreciente, a nivel agregado la productividad marginal del capital es constante o creciente dependiendo de si la productividad total de los factores aumenta a las mismas tasas del capital agregado.

Por otra parte, el modelo de mayor relevancia que explica la importancia del capital humano en el crecimiento es el realizado por Lucas y Uzawa. En el modelo Lucas-Uzawa la función de producción (Cobb-Douglas) tiene las siguientes características: rendimientos constantes a escala; manteniendo constante el acervo de capital físico, la productividad marginal del capital humano es decreciente; manteniendo constante el capital humano, la productividad del capital físico es decreciente y; los dos activos son complementarios en la función de producción, es decir, al aumentar el acervo de capital físico aumenta la productividad del capital humano y viceversa. Así, aún ante la ausencia de un cambio tecnológico, al incrementar la productividad del capital humano es posible tener crecimiento en el largo plazo.

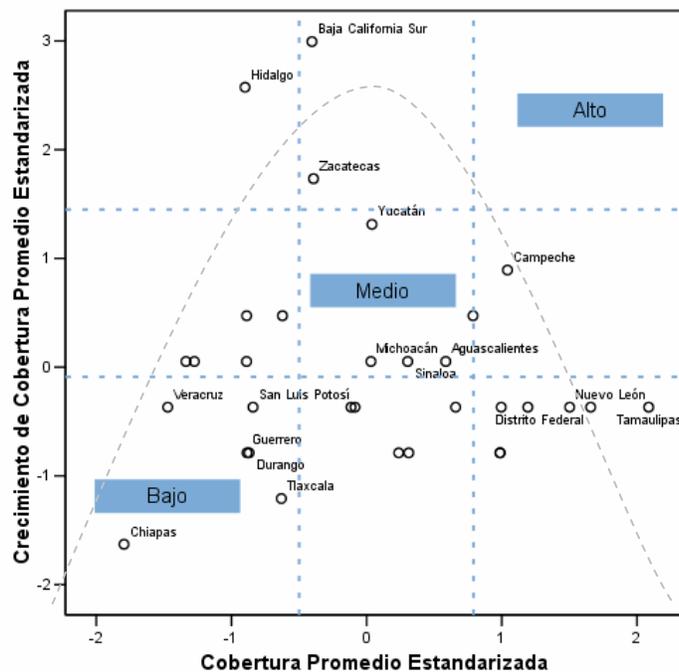
Otra versión del modelo de Lucas supone que la productividad total de los factores está determinada por el conocimiento, por lo tanto el nivel de capital humano por trabajador determina la productividad total de los factores. En esta versión del modelo es posible el crecimiento de largo plazo aún sin rendimientos constantes a escala. De esta forma, estas últimas investigaciones enfatizan la relevancia de la productividad en los recursos humanos como un factor de crecimiento de las economías aún cuando mantengamos constante los cambios tecnológicos.

Infraestructura en conocimiento, Continúa

Eficiencia educativa:

Cobertura a nivel superior

Al analizar el comportamiento del crecimiento promedio y el promedio de cobertura en el periodo de 1994-2004, podemos observar que existe un grupo cuyas tasas de cobertura son altas y su crecimiento es bajo, es decir, cuentan con un desempeño competitivo. Estas entidades son Tamaulipas, Distrito Federal, Nuevo León, Coahuila, Campeche y Puebla. Sin embargo, existen otras entidades cuyas tasas de crecimiento promedio son bajas y sus tasas de cobertura son ínfimas, lo cual presenta un desempeño deficiente para el logro de la cobertura en las regiones, este es el caso de Chiapas, Tlaxcala, Durango, Guerrero, Veracruz y San Luis Potosí. También podemos observar otro grupo interesante, el cual manifiesta un crecimiento de cobertura promedio alto y un nivel de cobertura medio, de seguir de esta manera, los estados miembros de este grupo evolucionarán para ocupar los lugares medio tanto de crecimiento como de cobertura promedio.



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

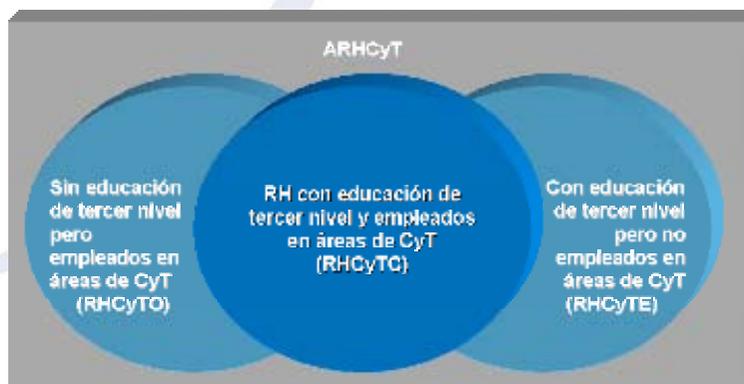
Infraestructura en conocimiento, Continúa

Recursos humanos calificados

De acuerdo al Manual de Canberra de la OCDE, los recursos humanos en ciencia y tecnología (RHCyT) son aquéllos 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 Tecnología³⁵.
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

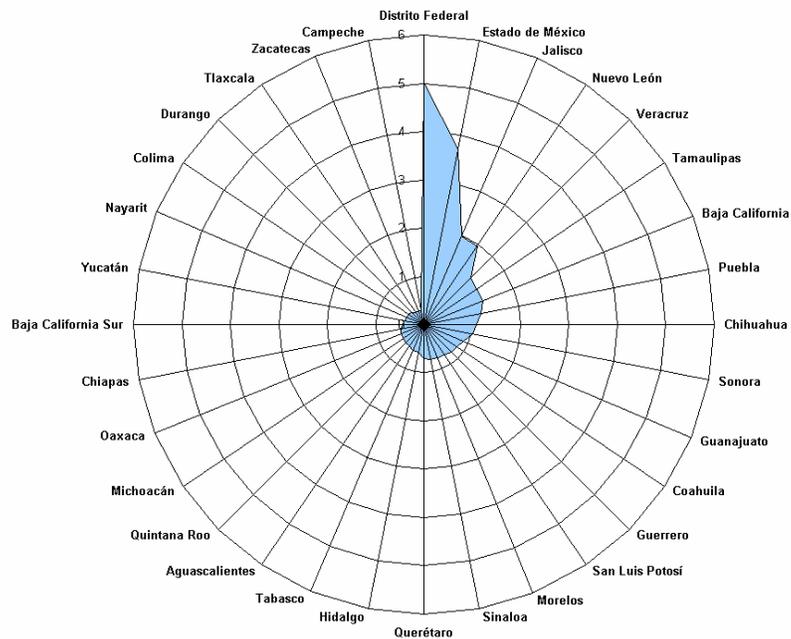
Fuente: The measurement of scientific and technological activities manual on the measurement of human resources devoted to S&T "Canberra Manual"; OCDE, 1995.

³⁵ 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.

Infraestructura en conocimiento, Continúa

Recursos humanos calificados sector agropecuario

Con base a las categorías del 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. Los estados con mayor calificación en esta área son el Distrito Federal, Estado de México, Jalisco, Nuevo León y Veracruz. Las entidades menos desarrolladas, por otra parte, son Campeche, Zacatecas, Tlaxcala, Durango y Colima.



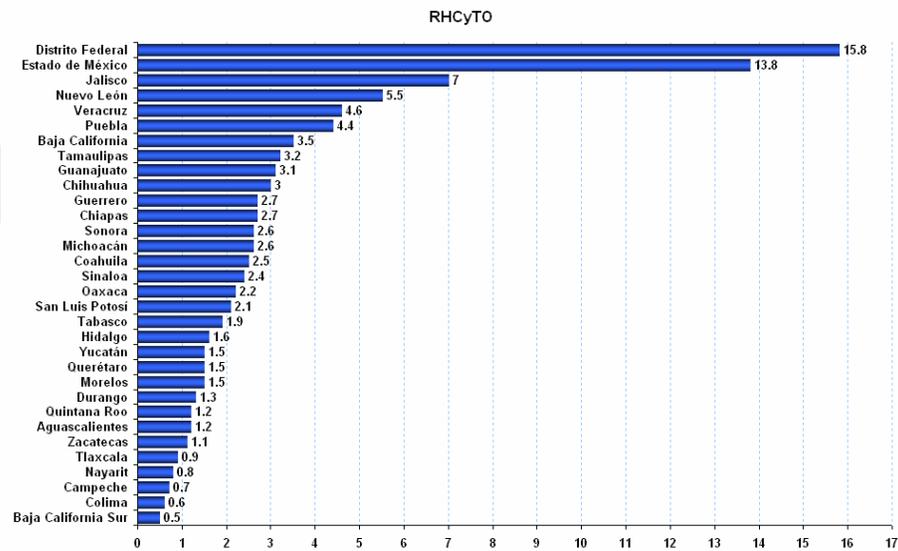
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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.

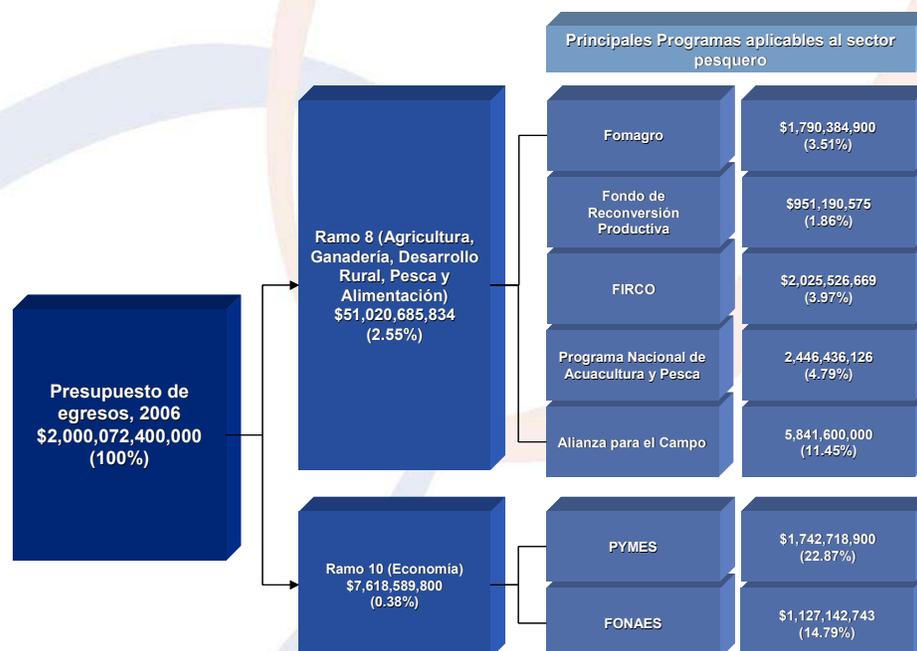


Fuente: Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología 2004. CONACYT, 2006.

Programas de 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 segundo lugar dentro del Presupuesto de Egresos de los ramos administrativos con el 2.55% del total del presupuesto para 2006. Del ramo 8, el programa de Alianza para el campo ocupa el 11.45% del presupuesto, el programa Nacional de Acuicultura y Pesca el 4.79%. A continuación se muestra la estructura de los principales programas aplicables al sector pesquero y los montos otorgados del presupuesto del 2006.



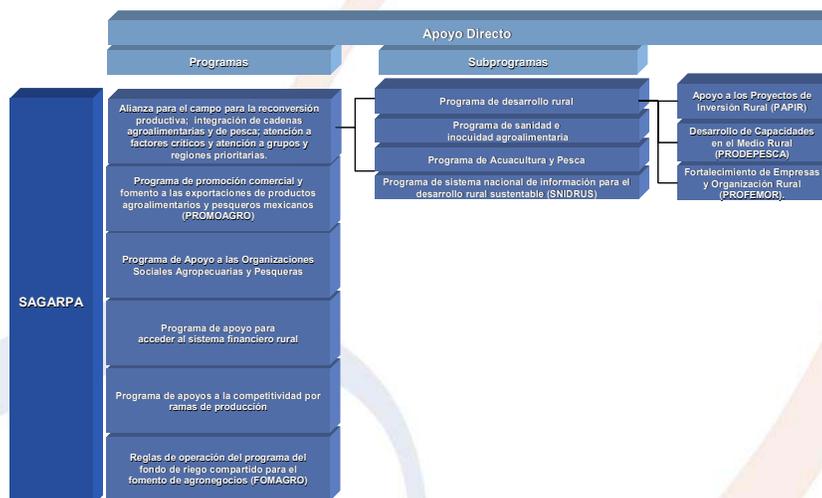
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

En el sector pesquero, se observa que la obtención de fondos para proyectos productivos se concentra en pocos programas o fideicomisos como Alianza para el Campo, FIRA y FIRCO. Así mismo, 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.

Programas de apoyo gubernamental, Continúa

Programas de apoyo directo: Por parte de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, existen 6 programas principales en apoyo directo al sector pesquero. Su objetivo general y población objetivo se muestran a continuación:

SAGARPA



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Alianza para el Campo para la Reconversión Productiva; Integración de Cadenas Agroalimentarias y de Pesca.	
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>Productores de Bajos Ingresos, en Zonas Marginadas. Que la actividad principal sea la acuicultura, tengan una capacidad productiva de hasta 60 toneladas de producto fresco y utilicen sistemas extensivos o semintensivos de explotación acuícola; y cuando se dediquen preponderantemente a la pesca dicha actividad la realicen en aguas ribereñas y sus embarcaciones tengan hasta 10 metros de eslora, sin cubierta y su medio de propulsión sea la fuerza humana, la eólica, incluyendo motores fuera de borda.</p> <p>Productores de Bajos Ingresos, en Zonas No Marginadas. Que la actividad principal sea la acuicultura, tengan una capacidad productiva de hasta 60 toneladas de producto fresco y utilicen sistemas extensivos o semintensivos de explotación acuícola; y cuando se dediquen preponderantemente a la pesca dicha actividad la realicen en aguas ribereñas y sus embarcaciones tengan hasta 10 metros de eslora, sin cubierta y su medio de propulsión sea la fuerza humana, la eólica, incluyendo motores fuera de borda.</p> <p>Productores de Bajos Ingresos, en Transición. Que la actividad principal sea la acuicultura, tengan una capacidad productiva entre 61 y 100 toneladas y sus métodos de explotación sean semintensivos. Cuando se dediquen preponderantemente a la pesca, dicha actividad la realicen ya sea en aguas marinas de mediana altura, o en alta mar, en embarcaciones entre 10 y 15 metros de eslora, con cubierta y con motor estacionario.</p>

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2006.

Programas de apoyo gubernamental, Continúa

Programas de apoyo directo: SAGARPA

Programa de promoción comercial y fomento a las exportaciones de productos agroalimentarios y pesqueros mexicanos (PROMOAGRO)	
Objetivo general	Promover el fortalecimiento de la oferta, así como el posicionamiento e incremento del consumo de los productos agroalimentarios mexicanos, a fin de integrar al productor de manera favorable a los mercados.
Población objetivo	Participan en el programa los productores y comercializadores, sus consejos, asociaciones u organizaciones formalmente constituidas por la legislación vigente y que estén dedicadas a la producción, transformación, comercialización o promoción de productos agroalimentarios y pesqueros, preferentemente dentro de un sistema producto y/o especie producto del sector o bien dentro de una cadena agroalimentaria.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2006.

Programa de Apoyo a las Organizaciones Sociales Agropecuarias y Pesqueras (PROSAP)	
Objetivo general	<p>Apoyar a las organizaciones sociales agropecuarias y pesqueras, atendiendo sus demandas y planteamientos, con recursos para la formulación de estudios y proyectos productivos de desarrollo rural y el fortalecimiento de sus estructuras operativas; para facilitar la participación de sus integrantes en los diversos programas de apoyo que ofrecen las instituciones y dependencias de los diferentes niveles de gobierno.</p> <p>Apoyar a las organizaciones económicas que promueven proyectos productivos integrales de desarrollo rural, que induzcan cambios estructurales y detonen la inversión agroempresarial; que impulsen la integración de cadenas productivas de alta inclusión social y que estimulen el incremento en el empleo rural y la derrama económica a nivel regional; que fomenten el establecimiento de alianzas estratégicas, así como la complementariedad y las sinergias con otros programas.</p>
Población objetivo	<p>Las organizaciones sociales agropecuarias y pesqueras, preferentemente con representatividad nacional o regional, legalmente constituidas y sin fines de lucro, que promuevan acciones de desarrollo rural entre sus agremiados, preponderantemente en las zonas de mayor marginación.</p> <p>Las organizaciones económicas legalmente constituidas que promuevan proyectos productivos viables y rentables entre sus integrantes, formulados preferentemente en el marco del PROFEDER en los ejercicios 2001, 2002 y del PROSAP en el ejercicio 2003.</p>

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2006.

Programa de Apoyo para Acceder al Sistema Financiero Rural	
Objetivo general	Apoyar a las organizaciones de productores del Sector Rural para acceder a los recursos necesarios para el desarrollo de sus actividades, coadyuvando con los esfuerzos instrumentados por diversas dependencias del Ejecutivo Federal para la constitución y fortalecimiento de un SISTEMA FINANCIERO RURAL eficiente.
Población objetivo	Las personas físicas y/o morales que, de manera individual o colectiva, se dediquen a actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, acuícolas, agroindustriales y del sector rural en su conjunto. Esta población objetivo está constituida prioritariamente por pequeños y medianos productores, y es de carácter general para todos los COMPONENTES DE APOYO objeto de estas REGLAS y complementaria a la que se defina en cada uno de ellos.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2006.

Programas de apoyo gubernamental, Continúa

Programas de apoyo directo:

SAGARPA

Programa de Apoyos a la Competitividad por Ramas de Producción	
Objetivo general	Apoyar la competitividad de las ramas de producción en un contexto de economía abierta, fomentando el fortalecimiento de los sistemas productivos y productos de impacto regional y nacional en las cadenas de producción-consumo más sensibles a las condiciones del mercado internacional, mediante el apoyo a la productividad, el otorgamiento de apoyos a cadenas productivas que presentan problemas por coyunturas de mercado, a los agronegocios, y al fortalecimiento de la oferta y la promoción del consumo de los productos agroalimentarios mexicanos.
Población objetivo	Productores de bajos ingresos con viabilidad para generar excedentes de producción y potencial de mercado con media o baja tecnificación, y los productores con excedentes y/o con problemas de comercialización, así como sus organizaciones o asociaciones que estén constituidas conforme a la legislación mexicana vigente y que se dediquen a las actividades agropecuarias, preferentemente dentro de un sistema o especie producto. <ol style="list-style-type: none"> I. Para el "Componente de Apoyos al Desarrollo e Integración de Cadenas Agropecuarias que Enfrentan Condiciones Adversas de Competencia Externa y/o para Compensar Distorsiones de Precios y/o Costos", tendrán preferencia de atención los productores de bajos ingresos, así como aquellos productores con problemas de comercialización. II. Para los componentes de "Apoyos a los Agronegocios", y el del "Programa de Promoción Comercial y Fomento a las Exportaciones de Productos Agroalimentarios y Pesqueros Mexicanos", aplicará lo que se señale en las correspondientes Reglas de Operación vigentes.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2006.

Programa del Fondo de Riesgo Compartido para el Fomento de Agronegocios (FOMAGRO)	
Objetivo general	Fomentar el desarrollo de agronegocios nuevos o ya constituidos, con visión de mercado, mejorando su inserción en las cadenas producción-consumo, desarrollando capacidades empresariales, impulsando sinergias y alianzas estratégicas, así como la incorporación de tecnologías modernas y la prestación de servicios financieros pertinentes, para generar alternativas económica y ambientalmente sustentables de empleo e ingreso, y la apropiación de una mayor proporción del precio final pagado por el consumidor, en beneficio de los productores
Población objetivo	El Programa está orientado a productores mexicanos del sector primario y a agroempresarios rurales, integrados en organizaciones económicas o empresas legalmente constituidas, de carácter nacional, estatal, distrital, regional y local, que busquen agregar valor a su producción primaria, diversificar sus fuentes de empleo o mejorar su inserción en la cadena producción-consumo, o que se asocien con esos propósitos con otros agentes económicos.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2006.

Programas de apoyo gubernamental, Continúa

Programas de apoyo directo: 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:

SHCP



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Fondo de Garantía y Fomento para las Actividades Pesqueras (FOPECA)	
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> <ol 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, 2006.

Programas de apoyo gubernamental, Continúa

Programas de apoyo indirecto: 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:

SHCP



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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, 2006.

Programas de apoyo gubernamental, Continúa

Programas de apoyo indirecto:
SHCP

Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural (FOCIR).	
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.

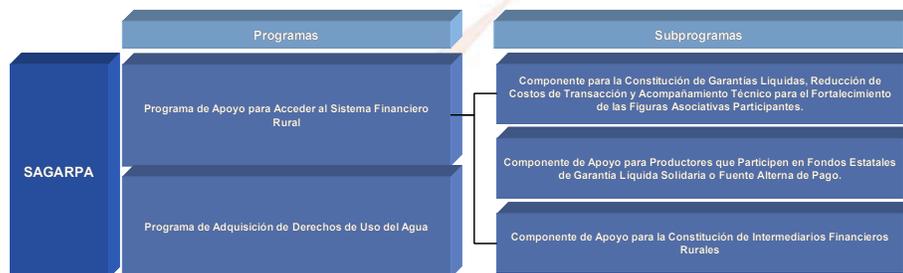
Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2006.

Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural (FOCIR).	
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, 2006.

Programas de apoyo gubernamental, Continúa

Programas de apoyo indirecto: SAGARPA



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Programa de Apoyo para Acceder al Sistema Financiero Rural	
Objetivo general	Apoyar a las organizaciones de productores del Sector Rural para acceder a los recursos necesarios para el desarrollo de sus actividades, coadyuvando con los esfuerzos instrumentados por diversas dependencias del Ejecutivo Federal para la constitución y fortalecimiento de un sistema financiero rural eficiente.
Población objetivo	Aquella que por sus requerimientos de crédito, bajo nivel de desarrollo, altos costos de transacción que implica atenderlos y/o escasez de garantías no son financiados regularmente por las instituciones de crédito y otros intermediarios financieros.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2006.

Programa de Adquisición de Derechos de Uso de Agua	
Objetivo general	Promover la sustentabilidad de los distritos de riego con problemas de disponibilidad de agua, cuya prioridad deriva de las sequías recurrentes y del abatimiento evidente de las fuentes de abastecimiento, determinada en los estudios técnicos formulados por la Comisión Nacional del Agua (CNA), mediante la adquisición de los títulos de concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de agua para fines agrícola, ganadero o forestal expedidos por la CNA.
Población objetivo	Asociaciones civiles de usuarios de riego o productores propietarios de títulos de concesión para explotar, usar o aprovechar agua para fines agrícola, ganadero o forestal expedido por la CNA, y que se encuentren inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua, y que se ubiquen en los distritos de riego donde los estudios técnicos de sustentabilidad de los volúmenes de agua en las fuentes de abastecimiento, elaborados por la CNA, han identificado con problemas de disponibilidad de agua.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2006.

Programas de apoyo gubernamental, Continúa

Programas de
apoyo
indirecto:
SE



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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, 2006.

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, 2006.

Programas de 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, 2006.

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, 2006.

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, 2006..

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

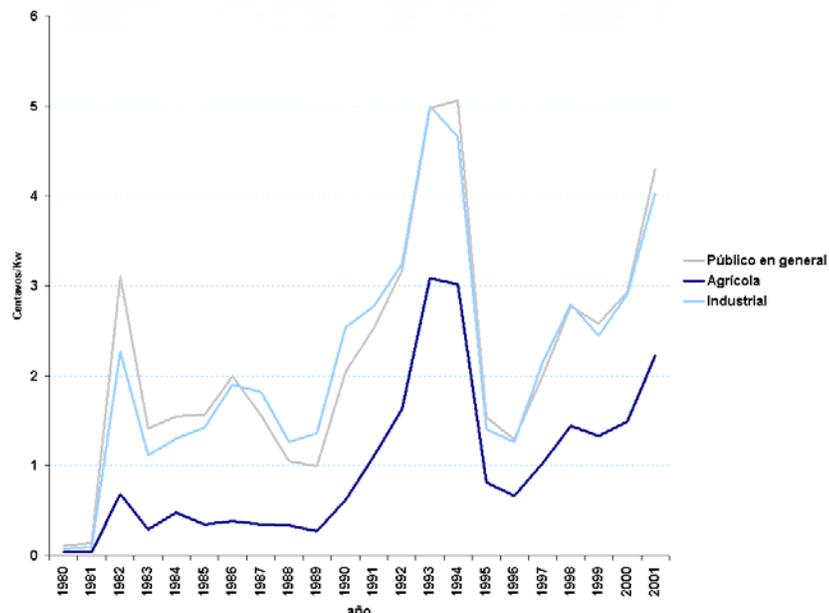
Electricidad

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 0.03centavos 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.

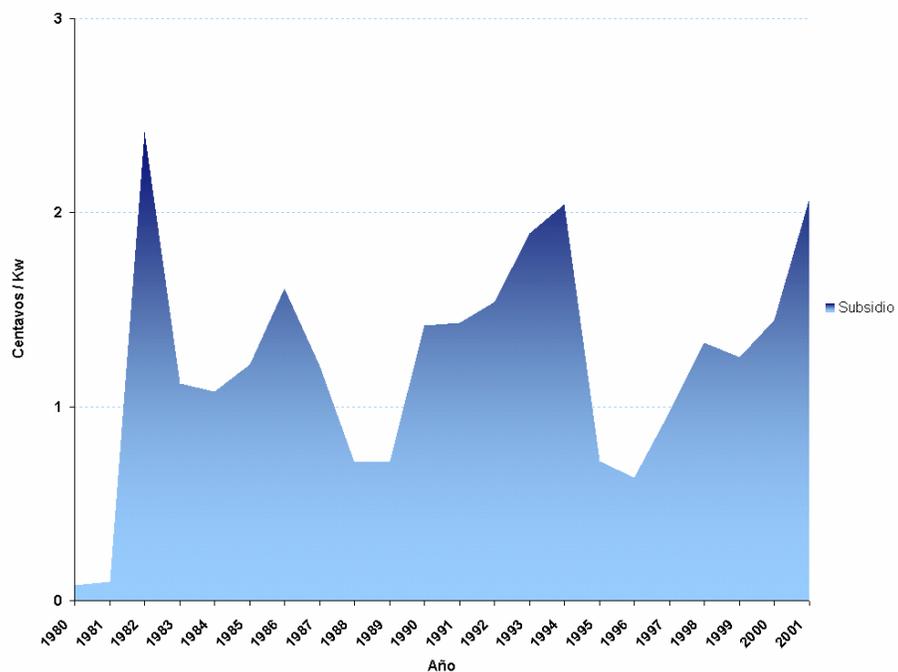


Fuente: CFE y LyFC, 2006.

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



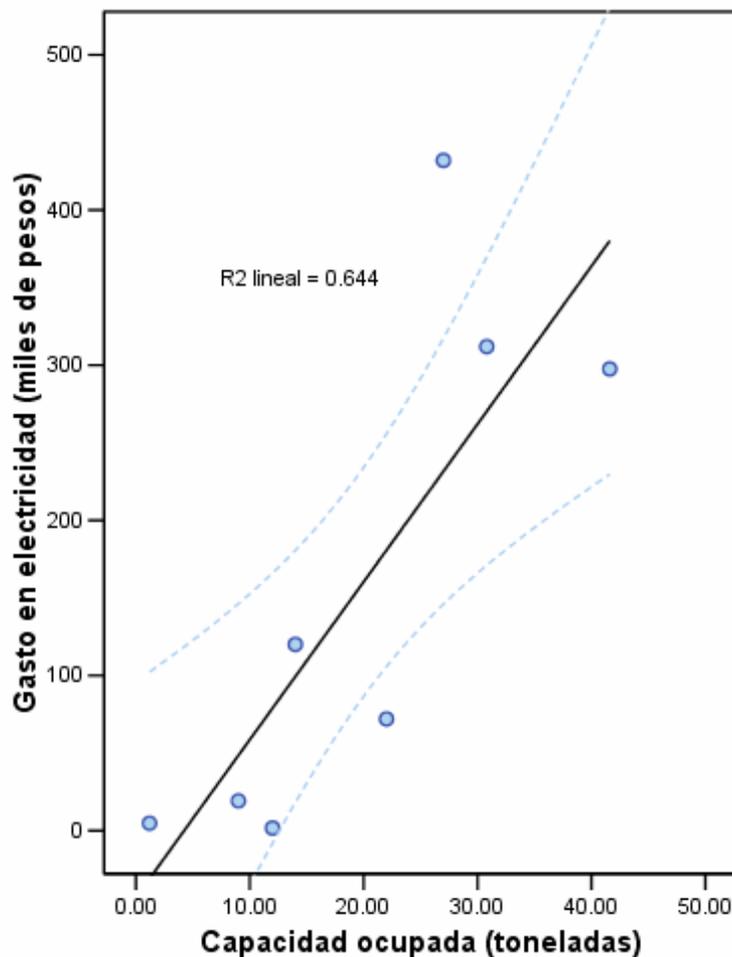
Fuente: CEC-ITAM, con base en la CFE y LyFC, 2006.

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.

Análisis comparativo contra lo que ofrecen los mismo proveedores del mejor país a nivel mundial, Continúa

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 comparativo contra lo que ofrecen los mismo proveedores del mejor país a nivel mundial, 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 ha enfocado principalmente en desarrollar las condiciones necesarias para el 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 generar un recurso base libre de enfermedades.

Análisis comparativo contra lo que ofrecen los mismo proveedores del mejor país a nivel mundial, 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 con 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
 - Requerimiento ambientales.
 - Apoyar las actividades de manejo y buenas prácticas.
-

10. Integración de información de la red

Producción máxima sustentable

Estimación de la producción máxima sustentable

La producción máxima sustentable es la cantidad máxima de organismos que pueden ser retirados de un cuerpo de agua sin afectar la productividad potencial del mismo. En el caso de acuicultura, este concepto no es tan relevante como en captura debido a las características de los sistemas de producción y su baja dependencia del medio. La Carta Nacional Pesquera³⁶ y el Estudio de Sustentabilidad y Pesca Responsable en México³⁷ no establecen la producción máxima sustentable de bagre a través de acuicultura.

- La principal restricción para el desarrollo de esta actividad estriba en la disponibilidad de terrenos y embalses en el territorio nacional que cuenten con las características idóneas para la producción. En acuicultura, la densidad de los estanques depende principalmente de la cantidad y calidad del suministro de agua y del tamaño deseado para la venta.
 - La acuicultura de bagre está teniendo un crecimiento muy importante a nivel nacional. Se han desarrollado granjas de este producto en varios estados del país. En cuanto a demanda, hasta ahora, estas granjas no han tenido problemas para colocar su producto. Esta situación evidencia que existe demanda insatisfecha a nivel nacional.
 - La entrada de productores a nuevos mercados y canales de comercialización con productos de alto valor agregado está abriendo un espacio para los productores que consideran que la venta directa tiene graves limitaciones en el mediano plazo.
-

³⁶ *Carta Nacional Pesquera 2004*, México: SAGARPA-CONAPESCA, Diario Oficial de la Federación, marzo 15, 2004.

³⁷ *Sustentabilidad y Pesca Responsable en México*, México: SAGARPA-INP, 2006.

Producción y capacidad de producción actual de todos los eslabones de la cadena

Integración red Michoacán

La estructura de la cadena productiva de bagre de canal (acuicultura) en el estado de Michoacán se compone de la siguiente manera:

Insumo biológico:

- El abasto de cría es inestable, aunque se cuenta con disponibilidad de cría nacional e importada de los Estados Unidos (que se obtiene de Tamaulipas).
- Los productores adquieren el insumo biológico de menor tamaño (entre 1 y 3 pulgadas) en cuanto se encuentra
- El 100.0% de la cría del estado se destina a la producción de bagre en las diferentes regiones.
- Del total de insumo biológico disponible en el estado, el 85% de la cría es producida localmente y el 15% restante se

Producción:

- El eslabón de producción recibe alrededor del 20% de la producción de Tamaulipas para después canalizarla al eslabón de comercialización.
- El producto se transporta vivo desde Tamaulipas a los principales productores (que actúan como comercializadores)

Industrialización:

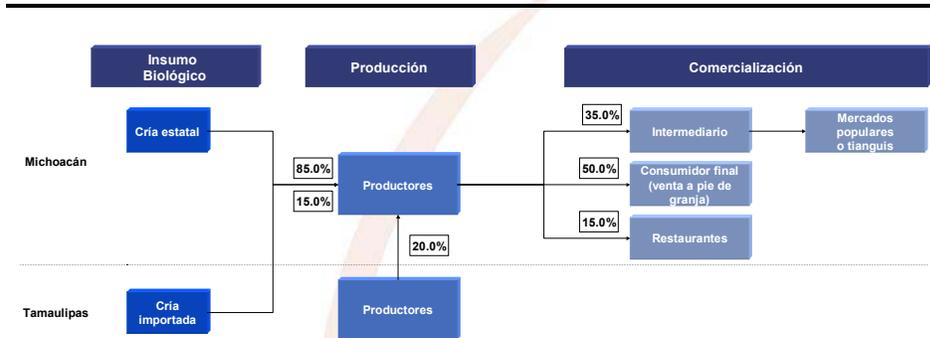
- Michoacán no cuenta con una planta industrializadora de bagre, ya que una gran parte del producto se vende vivo a pie de granja.

Comercialización:

- El 50% de la producción total del estado se vende directamente al consumidor final a pie de granja. Este es un canal sumamente desarrollado en Michoacán debido al consumo tradicional de la especie en la región.
 - Los restaurantes consumen el 15% de la producción y los intermediarios canalizan un 35% a los diferentes mercados y tianguis populares de la región.
-

Producción y capacidad de producción actual de todos los eslabones de la cadena, Continúa

Integración red Michoacán



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Integración de precios de venta de todos los eslabones de la cadena

Integración red: precios de venta bagre

- Las crías de bagre de canal se venden por pulgada y su precio es de \$0.50 pesos. La cría importada de EUA se puede obtener de una sala cuarentenada establecida en Tamaulipas.
- El precio promedio de venta de bagre depende principalmente del estado donde se adquiera. En Michoacán, el precio de venta al intermediario o comercializador está entre \$42.00-\$45.00 pesos/kg, mientras que en Tamaulipas el precio de venta al siguiente eslabón (comercialización) es de \$27.00-\$33.00 pesos/kg.
- El bagre vivo tiene un precio de venta al menudeo de \$55.00-\$60.00 pesos/kg. Esta es la presentación con mayor precio de todas las identificadas en el eslabón.
- El bagre entero fresco, eviscerado y fileteado tiene un precio de \$45.00-\$50.00, aunque su distribución es limitada por su falta de mercado en el estado.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Integración de capacidad de producción utilizada de todos los eslabones de la cadena

- Integración red: capacidad de producción**
- De acuerdo con el trabajo de campo realizado, las capacidades de producción utilizada de los eslabones que integran la cadena productiva en Michoacán se presentan a continuación:

	Insumo biológico	Producción	Industrialización
Nacional	54.7%	54.2%	47.5%
Michoacán	55.0%	60.8%	ND

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- El eslabón comercialización no se presenta en el cuadro anterior, ya que la percepción de todos los eslabones de la cadena es que existe un enorme potencial de ventas, demandas insatisfechas en diferentes mercados y amplia capacidad de distribución y ventas. Esto aplica para todos los canales, restaurantes, intermediarios y comercializadores.
- El eslabón comercialización en Michoacán es uno de los más dinámicos, debido a la necesidad de cubrir su déficit con bagre producido en el resto del país.
- Michoacán tienen un déficit de producción cercano a las 370 toneladas anualmente. Es importante destacar que su capacidad en el eslabón de insumo biológico y producción está siendo subutilizada.
- La cultura de consumo en Michoacán ha permitido el establecimiento de restaurantes donde se pueden consumir productos de granja frescos preparados en el momento e incluso se puede practicar pesca deportiva.
- Los sistemas de transporte en Michoacán tienen una capacidad de transporte aproximada de 2.5 toneladas por semana por comercializador.

Integración de problemáticas de todos los eslabones de la cadena

Problemática del eslabón insumo biológico

Problemática insumo biológico

1. Insuficiente capacidad de producción de crías de bagre de canal para atender la demanda.
2. Falta de calidad genética en las crías de bagre de canal.
3. Reducida investigación y desarrollo en mejora genética.
4. Bajo grado de tecnificación en los procesos de producción de insumo biológico.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Problemática del eslabón de producción

Problemática producción

5. Alto costo de alimento, principal insumo para el proceso productivo.
6. Falta de capacitación y asistencia técnica para el manejo de las granjas productoras.
7. Inexistencia de esquemas de planeación para satisfacer la demanda.
8. Alta variación en los precios del producto vivo.
9. Falta de ordenamiento en la actividad (concesiones de agua, tarifa eléctrica, trámites para establecimiento de la granja y regularización de productores)
10. Problema de sanidad e inocuidad en el cultivo (presencia de enfermedades).
11. Falta de visión empresarial por parte de la mayoría de los productores.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Problemática del eslabón de industrialización

Problemática industrialización

12. Insuficiente oferta de productos con valor agregado.
13. Concentración del producto nacional en presentación vivo.
14. Insuficiente infraestructura y red de frío para la conservación y transporte de bagre de canal.
15. Fuerte competencia con productos extranjeros de bajo precio y calidad.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Problemática del eslabón de comercialización

Problemática comercialización

16. Falta de difusión y promoción al consumo.
17. Bajo consumo de bagre y falta de diferenciación entre producto de captura y acuicultura.
18. Elevada intermediación que repercute en bajos precios pagados al productor.
19. Alta dependencia del producto proveniente de Tamaulipas.
20. Falta de aprovechamiento de canales de comercialización existentes, en contraste con el desarrollo acelerado de canales para el producto importado.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Integración de problemáticas de todos los eslabones de la cadena, Continúa

Problemática de la cadena de valor

Problemática cadena de valor	
21.	Insuficiente asistencia técnica y capacitación.
22.	Falta de certificación sanitaria a lo largo de la cadena.
23.	Reducido número de productores integrados.
24.	Falta de organización de productores.
25.	Insuficiente capacitación y asistencia técnica para desarrollar recursos humanos especializados para el cultivo de bagre de canal.
26.	Falta de laboratorios y centros de certificación.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Problemática de la red de valor

Problemática red de valor	
27.	Reducido número de laboratorios de diagnóstico y centros de certificación.
28.	Insuficientes estadísticas y registros reales de granjas, producción, etc.
29.	Falta de investigación en materia de impacto ambiental, líneas genéticas, mejoramiento genético, desarrollo de nuevos productos, desarrollo de alimentos balanceados, etc.
30.	Deficientes rutas de comunicación para acceso a granjas y puntos de venta e insuficientes servicios públicos básicos.
31.	Insuficiente número de presentaciones con alto valor agregado en el mercado nacional.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Integración de problemáticas de todos los eslabones de la cadena, Continúa

Problemática en el estado de Michoacán

La problemática expresada por el grupo de productores integrantes del Sistema Producto Bagre Michoacán es la siguiente:

- Concesiones de agua en distritos de riego
 - Tarifas eléctricas para acuicultura
 - Regularización de trámites para establecimiento de granjas acuícolas.
 - Manifiesto de impacto ambiental.
-

Concesiones de agua en distritos de riego

Los recursos hidráulicos en el país se encuentran distribuidos en organizaciones de usuarios que representan un distrito de riego. En el pasado, los grandes distritos fueron divididos en estas organizaciones para aumentar la eficiencia operativa y económica. De esta manera se le dota al módulo de riego de la responsabilidad de administrar el agua.

Los productores en el estado de Michoacán cuentan con concesiones de agua correspondientes a la actividad agrícola. Esta situación se deriva de que la principal actividad de los acuicultores anteriormente era la agricultura. Al cambiar de actividad mantuvieron sus concesiones y han tenido graves problemas para adecuar el uso del agua a sus necesidades.

El principal problema es que durante el proceso agrícola existe una época de temporal donde no se provee agua por medio del distrito de riego y la acuicultura no puede dejar de recibir el recurso durante todo el año. Esto genera diferencias entre los agricultores y acuicultores.

Resulta importante desarrollar esquemas de cooperación entre agricultores y acuicultores para el uso del agua en los distritos de riego. La interacción entre las dos actividades es posible y puede resultar beneficiosa para los agricultores, ya que durante el tiempo que ellos no utilicen el agua los acuicultores pueden pagar por el mantenimiento e incluso destinar el agua de los recambios hacia los cultivos.

Integración de problemáticas de todos los eslabones de la cadena, Continúa

Tarifas eléctricas para acuicultura³⁸

Las tarifas de estímulo para la energía eléctrica consumida en instalaciones acuícolas aplican para los sujetos productivos inscritos en el padrón de beneficiarios de energéticos agropecuarios de SAGARPA.

La facturación se realiza mediante la aplicación de los cargos que correspondan de la tarifa vigente que le resulte correlativa, multiplicada por el factor de 0.50 (cero punto cinco cero) hasta por la Cuota Energética determinada por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, de acuerdo con los “Lineamientos por los que se Regula el Programa Especial de Energía para el Campo en Materia de Energía Eléctrica para Uso Acuícola”, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 15 de marzo de 2005.

El párrafo anterior donde se explica el cobro de la tarifa para acuicultura resulta sumamente complicado para los productores de bagre de canal, ya que no se establece una tarifa fija y no se puede comparar entre otras tarifas. En cambio, para el caso de agricultura se presentan todos los costos por kilowatt hora (kWh) en tablas sencillas de entender.

Esto representa una desventaja para los productores acuícolas con respecto a los agricultores, ya que en la mayoría de los casos la tarifa eléctrica para acuicultura supera a la agrícola. Por esta razón, los productores optan por contar con un espacio para la agricultura dentro de sus granjas y de esta manera poder acceder a la tarifa agrícola.

Regularización de trámites para establecimiento de granjas acuícolas.

Una gran proporción de productores, especialmente pequeños y del sector social, no cuentan con sus trámites en orden para el establecimiento de sus granjas productoras, aunque se encuentran operando actualmente.

Los principales requisitos para el establecimiento de una granja productora son los siguientes:

- Acta y bases constitutivas de la granja acuícola
- Registro Nacional Pesquero (R.N.P.)
- Manifiesto de impacto ambiental

Los productores, en su mayoría, logran obtener dichos trámites, aunque tienen dificultades para completar los procesos y los requerimientos por parte de las autoridades por las complicaciones inherentes.

³⁸ Comisión Federal de Electricidad. <http://www.cfe.gob.mx/es/>

Integración de problemáticas de todos los eslabones de la cadena, Continúa

Regularización de trámites para establecimiento de granjas acuícolas.

Los productores no pueden acceder a los apoyos que otorga el gobierno federal si no cuentan con dichos trámites totalmente en regla. Sin embargo, no se cuenta con instituciones totalmente desarrolladas para atender las dudas de los productores con respecto a sus trámites y, por otro lado, los productores tienen un bajo nivel educativo que aumenta los problemas para que se lleguen a acuerdos entre las autoridades y el sector productivo.

Este es un tema de enorme importancia y debe de ser tratado a la brevedad, ya que muchos de los productores se quedan fuera de los principales programas de apoyo y esto ha frenado, en cierta medida, el crecimiento de la actividad.

Manifiesto de impacto ambiental.

El manifiesto de impacto ambiental es uno de los requisitos con mayor dificultad de cumplimiento para los productores del estado de Michoacán. Es importante aclarar que la mayoría de los productores no cuentan con dicho requisito por diferentes razones, entre las que se cuentan: problemas con las áreas donde se ubican sus granjas, establecimiento de la granja previo al requerimiento del manifiesto de impacto ambiental, entre otros.

Este estudio incluye una revisión con alto grado de detalle de las condiciones de suelos, clima, aire, geología y geomorfología, hidrología superficial y subterránea, contexto regional y aspectos sociales. Es sumamente exhaustivo y evalúa el impacto ambiental, acumulativo y sinérgico sobre todos estos aspectos.

Por otro lado, no se toma en cuenta que la acuicultura de bagre no es una actividad altamente contaminante y sus principales efectos sobre el medio ambiente son una moderada contaminación del agua con los residuos derivados de la alimentación.

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

Análisis comparativo^{37,38}

Para efectuar el comparativo contra el mejor productor de bagre a nivel mundial se consideró a la República Popular de China por las siguientes razones:

- Principal productor acuícola a nivel mundial.
- Tasa de crecimiento en bagre de canal de 37.5% anual.
- Ventajas competitivas en adaptabilidad de monocultivos y policultivos de especies en estanques, lagos, reservorios, presas y arrozales.

Los resultados obtenidos del análisis comparativo son los siguientes:

Aspecto	China	México
Datos generales	<ul style="list-style-type: none"> • China es el principal productor de bagre 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. • En el caso del bagre, la producción aún es pequeña en comparación con el resto de las especies cultivadas. Sin embargo, el crecimiento durante el periodo 2003-2005 fue de 37.5%. 	<ul style="list-style-type: none"> • México ocupa el lugar 14 en la producción mundial de bagre. • En la producción nacional de acuicultura el bagre ocupa la sexta posición.
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"> • Los proveedores de insumo biológico son privados y se encuentran localizados en Michoacán y Tamaulipas. • La producción de insumo biológico es insuficiente para las necesidades actuales de la actividad. • En México no se cuenta con instituciones enfocadas a la mejora genética y adaptación de las especies.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

³⁹ China's Aquaculture Industry. Rabobank. 2004

⁴⁰ GAIN Report CH5098. United States Department of Agriculture. 2005

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

Análisis comparativo³⁹

Aspecto	China	México
Producción	<ul style="list-style-type: none"> El cultivo del bagre 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 del bagre se lleva a cabo en: estanques, lagos, ríos y presas. En Tamaulipas se utilizan las jaulas para producir bagre, principalmente en presas. El cultivo en estanques rústicos es predominante en el estado de Michoacán. Los sistemas intensivos de producción con el uso de geomembranas son de reciente aplicación en el país.
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. Concentración en productos con alto valor agregado, como filetes IQF. 	<ul style="list-style-type: none"> En el caso de bagre de canal, solamente se cuenta con una planta procesadora en el estado de Tamaulipas. Los productos que ofrece al mercado nacional son: filete y fajita de bagre fresco empacado al vacío.
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"> El bagre de canal se comercializa vivo en los mercados de Michoacán. En el mercado de La Nueva Viga podemos encontrar bagre entero de captura. La mayoría de los filetes que se encuentran en el mercado mexicano provienen del mercado asiático.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

⁴¹ *Aquaculture Development in China: The Role of Public Sector Policies*. FAO. 2003

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

Análisis comparativo⁴⁰

Aspecto	China	México
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"> • Principal insumo es el alimento y representa el 60% del costo de producción. • Tendencia a reducción de costos por el uso de sistemas intensivos de producción. • Bajo costo en sistema de engorda por medio de jaulas en presas. • Existencia de pocas granjas con altos niveles de producción. • Alto costo de alimento balanceado. No hay sustitutos.
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"> • Programas de apoyo al desarrollo de la actividad acuícola enfocados en las comunidades rurales. • Falta de un ordenamiento claro para la actividad. • Apoyos para el desarrollo de todos los eslabones de la cadena productiva.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

⁴² USDA Aquaculture Outlook 2002.

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

Análisis comparativo⁴¹

Aspecto	China	México
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 4 plantas de alimento balanceado en el territorio nacional que se dedican a la producción de alimento para bagre de canal. La producción anual de alimento balanceado para bagre de canal es de aproximadamente 20,000 toneladas. En México, todas las plantas de alimentos balanceados para acuicultura son privadas.
Investigación y desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> La acuicultura se ha convertido en una de las principales especialidades en las universidades, colegios o departamentos de pesquerías de China. Aproximadamente 30 universidades ofrecen cursos de acuicultura. Existen en China aproximadamente 7,479 investigadores en 217 institutos de investigación pesquera, 3,492 profesores en 29 instituciones de educación pesquera, 15,636 personas en 2,451 estaciones técnicas de extensión pesquera y 28,187 personas en 1,120 estaciones de reproducción de organismos acuáticos 	<ul style="list-style-type: none"> En México existen una cantidad reducida de centros de investigación y universidades dedicadas a la actividad acuícola. El Instituto Nacional de la Pesca es la única institución mexicana de investigación pesquera con cobertura nacional y en permanente contacto con el medio pesquero y sus problemas de desarrollo y administración. CONACYT en conjunto con la CONAPESCA han desarrollado esquemas de financiamiento para realizar investigación en el tema de acuicultura.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

⁴³ USDA Aquaculture Outlook 2002.

Anexo: Metodología

Metodología

La etapa de integración de información de la red se efectuó con la metodología que a continuación se menciona de acuerdo con las siguientes etapas:

Etapas:

1. Información de la producción máxima sustentable:
 - Se presenta una definición del concepto y algunos aspectos por los cuales no se considera tan relevante en el caso de acuicultura, como lo es en el caso de captura.
 2. Integración de la información de la red. Esta etapa consistió en integrar información de la cadena recabada durante el trabajo de campo en Michoacán. Se analizaron cuatro aspectos básicos:
 - Producción y flujos de la misma a lo largo de la cadena.
 - Precios de cada presentación en cada eslabón.
 - Capacidad de producción en los eslabones de la cadena.
 - Problemática de todos los eslabones de la cadena.
 3. Análisis comparativo contra el mejor productor a nivel mundial.
 - Se consideró relevante seleccionar a China por ser el principal productor a nivel mundial y la identificación de ventajas en sistemas de producción por su variedad, productividad y flexibilidad.
 - Esta etapa se realizó comparando diversos aspectos del sistema producto bagre de México con China.
-

11. Programa estratégico de crecimiento

Matriz de crecimiento

Introducción

Un plan o programa de crecimiento debe basar sus directrices en las oportunidades de mercado existentes tanto en el mercado nacional como internacional. Dichas oportunidades de mercado, serán determinadas por la demanda actual y futura dentro de los mercados de destino. De esta forma, el programa dirigirá sus acciones a: a) satisfacer una necesidad que no se encuentre atendida, permitiendo obtener los beneficios económicos de ser los primeros en el mercado, o b) competir en mercados donde la demanda se encuentre en crecimiento y se cuente con el potencial de una ventaja competitiva.

Así mismo, la demanda en los destinos de mercado, establecen los factores o los requerimientos a través de los cuales se establecerán las bases de la competencia y determinarán el éxito o fracaso de cualquier acción de negocio. Cuando la oportunidad de negocio o nicho de mercado cuenta con proveedores actuales, es necesario realizar un análisis comparativo de las acciones del mejor competidor a nivel mundial con los de la industria nacional, con el objeto de establecer tanto las acciones que podemos implementar como los factores que a través de la industria nacional pueden diferenciarse y obtener una ventaja competitiva.

Estos análisis establecen las bases para el desarrollo de un programa estratégico de crecimiento, definiendo los objetivos de la producción, los factores que determinan la competencia y la red de valor necesaria para lograr obtener los mayores beneficios. También es necesario analizar la problemática específica de la industria nacional. El resultado crítico para el plan es la estrategia competitiva necesaria para alcanzar y satisfacer la oportunidad de mercado existente tanto en el mercado nacional como internacional, así como la red de valor óptima.

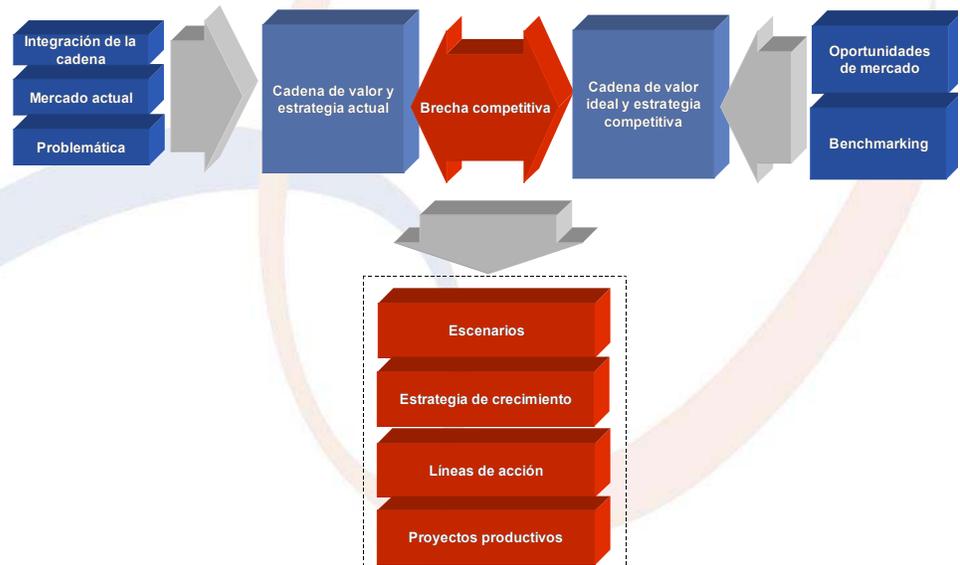
La red de valor óptima establece la infraestructura, acciones y proyectos con los que debe contar la industria para un buen desempeño. Por otra parte, la red de valor actual, permite conocer cuál es el capital humano y material a través de los cuales nos encontramos compitiendo actualmente. La diferencia entre la red de valor óptima y la red de valor actual, genera los proyectos para optimizar la red.

Matriz de crecimiento, Continúa

Introducción

Finalmente, es a través de dicha brecha que se define los escenarios, la estrategia de crecimiento, las líneas de acción y los proyectos productivos que sustentarán y serán necesarios para alcanzar de manera exitosa los objetivos del programa estratégico de crecimiento.

De manera esquemática, el procedimiento para el desarrollo del programa estratégico de crecimiento se presenta a continuación:



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Oportunidades de negocio

Oportunidades de negocio en el mercado nacional

Las oportunidades de negocio identificadas para el mercado nacional en Michoacán se presentan a continuación:



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Bagre vivo para el mercado del centro del país

El consumo de bagre se encuentra muy arraigado en Michoacán por razones culturales y esta tendencia se ha extendido a otros estados del centro de país. Esta es una de las principales razones para considerar el bagre vivo como una oportunidad de mercado de alto potencial en esta zona.

El mercado de Michoacán y de los estados del centro del país sigue en crecimiento debido a las condiciones favorables de la demanda. Si bien el nivel de ventas actual es factible gracias a las condiciones de oferta y transporte que posibilitan disponer de un bagre de calidad durante todo el año procedente de otros estados de la república.

Se han desarrollado sistemas de transporte que permiten trasladar el bagre en presentación vivo hasta por 48 horas. Esta situación ha fomentado una mejor distribución del producto, aunque los canales de comercialización continúan siendo de pequeña escala y sumamente locales, principalmente tianguis y mercados populares.

Filete fresco para el mercado nacional

El mercado del filete fresco representa una excelente oportunidad para el bagre debido a sus características de presentación, textura, color y sabor. El nivel de procesamiento en fresco permite distinguirlo de alternativas de importación de precio bajo. Las características actuales del bagre responden perfectamente a los requerimientos del mercado.

Oportunidades de negocio, Continúa

Filete fresco para el mercado nacional

Los principales determinantes del éxito de una especie de acuicultura son los siguientes⁴⁴:

criterio	Producción	Transformación	Distribución	Comercializa- ción
Potencial de acuicultura	7	0	0	0
Potencial de adaptación	26	3	4	5
Potencial de crecimiento	26	0	0	0
Potencial de cultivo (crecimiento del pez)	26	0	0	0
Potencial de transformación	3	26	7	0
Potencial de uso práctico	3	31	20	21
Imagen	3	6	9	16
Consumo	3	19	39	32
Calidad de la carne	3	9	13	21

Coeficientes de ponderación (de 1 a 100) de los grupos de criterios para determinar el potencial de desarrollo de una especie de acuicultura

Fuente: Quemener et al. 2002

Los coeficientes de ponderación del consumo son los más elevados de todos los factores considerados. Específicamente, el factor de consumo está determinado por los tipos de presentación y el precio de venta. El potencial de uso práctico depende básicamente de la existencia de espinas, mientras que la calidad de la carne depende del sabor, color y contenido proteínico. El principal problema del bagre estriba en su imagen, ya que es una especie desconocida en la mayor parte del país.

⁴⁴ Quemener et al. 2002.

Oportunidades de negocio, Continúa

Filete fresco para el mercado nacional

El procesamiento del bagre en filetes en origen permite su presentación en charolas pre-empacadas favoreciendo la compra de impulso en el autoservicio, factor que resulta clave para una aceptación en este canal de comercialización por los hábitos de consumo así como por las exigencias de rentabilidad de estos detallistas.

Otra de las ventajas del bagre es su previsible estabilidad en el precio, aspecto sumamente valorado por las cadenas de autoservicio. Debido a que su dependencia de los precios de la harina de pescado es mínima, puede asegurarse un control de costos adecuado en los próximos años.

Especie	Inclusión en dieta			Consumo de Harina (miles toneladas)		
	2000	2010	% Cambio	2000	2010	% Cambio
Carpa	5%	3%	60%	350	516	147%
Tilapia	7%	4%	57%	55	60	109%
Camaron	25%	20%	80%	372	485	130%
Salmon	40%	30%	75%	491	569	116%
Peces Marinos A	45%	40%	89%	508	892	176%
Trucha	30%	25%	83%	189	202	107%
Bagre	3%	0%	0%	15	-	0%
Peces Marinos B	55%	45%	82%	127	585	461%
Anguila	50%	40%	80%	173	114	66%
Total				2,316	3,451	149%

Peces Marinos A: lenguado, bacalao, turbot, halibut, sole y hake

Peces marinos B: róbalo, atún y mero.

Fuente: International Fishmeal and Fishoil. Organisation, 2001

La presentación en filetes genera un sub-producto que son restos de menor tamaño, específicamente procedentes del vientre del pescado. Estos restos pueden aprovecharse en forma de *nuggets*, los cuales han tenido una gran aceptación en otros mercados y que ya se comercializan en México para el caso del pollo con un buen desempeño.

Productos con alto valor agregado

Las tendencias en los mercados a nivel mundial están enfocadas al consumo de productos listos para consumir o de fácil preparación. Una de las desventajas del mercado de bagre de canal en Michoacán es que los consumidores han adoptado formas de preparación tradicionales, tales como caldos y su comercialización continúa siendo principalmente en presentación vivo.

Con el desarrollo de productos con alto valor agregado, tales como: filetes, fajita, nuggets, filetes marinados y sazonados se puede atender al mercado nacional a través de las tiendas de autoservicio y supermercados.

Estos productos se están desarrollando en pequeña escala en el estado de Tamaulipas, principalmente enfocados a filetes frescos. La planta procesadora es de reciente creación y se prevé ampliar la variedad de productos industrializados.

Oportunidades de negocio, Continúa

Productos con alto valor agregado

El desarrollo ha sido muy limitado debido a que se realizaba por comercializadores con muy poca experiencia en tecnología de alimentos.

Los productos con alto valor agregado son una oportunidad de negocio importante, ya que aumentan la calidad en todos los eslabones. Para fabricar productos de este tipo se necesita materia prima (bagre de canal) de mayor calidad y desarrollar programas de control de calidad, HACCP y buenas prácticas de manufactura o proceso para garantizar la sanidad e inocuidad en todos los productos.

Oportunidades de negocio en el mercado internacional

Existen oportunidades de negocio interesantes en el mercado internacional para la actividad nacional. En el caso de Michoacán, la acuicultura de bagre no se encuentra plenamente desarrollada para lograr a proveer estos mercados. Es importante destacar que los altos precios dentro del estado, la tradición de consumo y los canales de distribución establecidos han fomentado que el producto se mantenga dentro del mercado e incluso que se tenga que comprar bagre en otros estados para cubrir la demanda.

Cadena de valor

Cadena de valor ideal

Para el aprovechamiento de las oportunidades de negocio es necesario contar con una red de valor completamente desarrollada, de acuerdo con las necesidades de cada oportunidad de negocios, como la que se presenta a continuación:

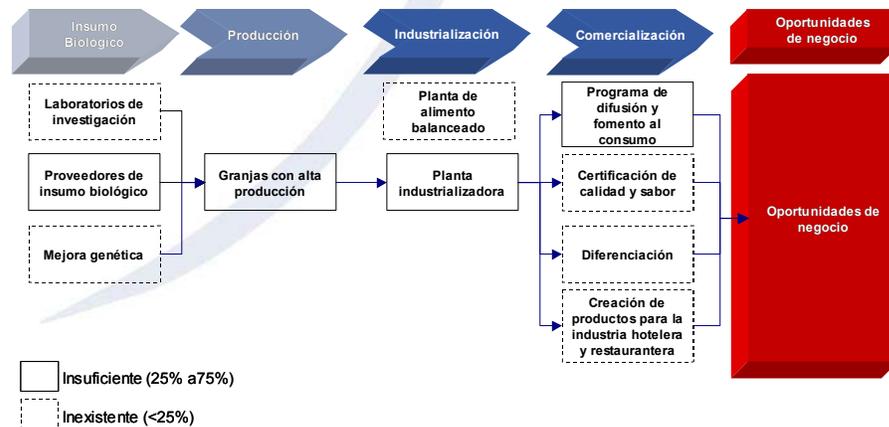
- Bagre vivo para el mercado del centro del país.
- Filete fresco para el mercado nacional.
- Productos con alto valor agregado



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Cadena de valor actual

La cadena productiva en Michoacán muestra un nivel de desarrollo bajo en la mayoría de los eslabones necesarios para alcanzar las oportunidades de negocio.



□ Insuficiente (25% a 75%)
□ Inexistente (<25%)

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Escenarios para el mercado de bagre

Escenario 1 A continuación se presentan los principales escenarios para el mercado de bagre en Michoacán:

Escenarios (grado de cambio creciente):

Escenario 1

- Status Quo: Vivo (45%) entero para caldo, filete limitado a MTY (13%) y eviscerado, fileteado y entero fresco (42%).

El principal canal de comercialización es la venta en vivo distribuido en la región norte del estado en mercados populares o tianguis. Los intermediarios reciben el bagre de los productores y mantienen el producto vivo en piletas con aireación hasta que logran colocarlo entre sus diferentes clientes. El problema de este mercado es que se encuentra sumamente acotado por el tipo de presentación y por que su expansión depende principalmente de las costumbres y la tradición en el consumo y preparación.

El filete de bagre, eviscerado y entero no son presentaciones muy populares en este mercado, ya que se aprecian las características del bagre vivo (frescura y buena salud del pescado) visualmente al momento de la compra.

El mercado estatal aún no presenta preferencias claras sobre productos listos para consumir. Los productos con alto valor agregado son fáciles de preparar y tienen una mayor vida de anaquel. En Michoacán es importante comenzar a desarrollar este tipo de productos y mercados en pequeña escala para dotar al consumidor de mayor variedad de opciones y reducir la dependencia en una sola presentación (vivo).

Escenario 2 Réplica de la estructura de consumo de EUA:

- 18% Consumo filete fresco
 - 42% Filete congelado
 - 16% Nuggets
 - 24% Entero.
 - Congelado representa 66% del total de las presentaciones.
-

Escenarios para el mercado de bagre, Continúa

Escenario 2 A pesar de que este escenario se ve complejo por la diferencia en las cadenas de frío en ambos países, lo cierto es que la penetración del filete congelado en el mercado institucional es masiva y parece no tener freno. El problema hasta ahora es que no había una alternativa clara de filete fresco de acuicultura (excepto la tilapia en el caso del mercado de Jalisco).

Es importante notar que el crecimiento del consumo de filete de bagre fresco en EUA es del 16% en el último año. Si bien es una tasa muy saludable, es importante tener en cuenta que el filete congelado de bagre (basa) crece a una tasa del 40% anual. Un tema interesante es que a pesar de la gran presencia del basa importado, el bagre nacional fresco ha logrado aumentar su precio.

El mercado de filete fresco solamente ha sido explorado por la Promotora Acuícola de Tamaulipas y ha logrado tener buenos resultados en pequeña escala para el mercado de Monterrey a través de una cadena de supermercados (HEB). Para lograr una participación importante en el mercado de filete fresco es necesario desarrollar la producción y destinarla a este eslabón de manera que se pueda entrar al mercado institucional de manera masiva y estable.

Escenario 3 Incremento acelerado de la preocupación de los consumidores por la calidad del pescado (y concretamente por el alimento que les nutre en la fase de engorda) así como búsqueda de productos con mayor facilidad de preparación.

Este escenario supondría una gran oportunidad de desarrollo para el bagre en caso de que ofreciera certificaciones de calidad confiables tanto en el producto final como en el alimento suministrado en la fase de engorda y se reforzara su condición de filete fresco.

La diferenciación del producto de acuicultura y captura permitiría tener una forma clara de identificación del producto y fomentaría la trazabilidad en toda la cadena para aumentar la seguridad para el consumidor con respecto a enfermedades y frescura del producto. De igual manera se conseguiría dotar al producto de una imagen positiva y con mayor confianza para el consumidor con respecto al producto de captura.

Propuestas de crecimiento

Propuestas de crecimiento

La acuicultura de bagre en el estado de Michoacán tiene un enorme potencial de desarrollo. Tomando en consideración las ventajas de la actividad y con base en la investigación de campo se definieron las siguientes propuestas de crecimiento para el SP Bagre con diferentes estrategias para contar con varias opciones para la toma de decisiones.

- **Incremento del volumen de producción de bagre de canal.** Implica el aumento de la producción por medio de la adopción de sistemas intensivos, implementación de buenas prácticas de manejo en pequeños productores y establecimiento de nuevas granjas.
- **Incremento del valor de la producción.** Esta propuesta se basa en la fabricación de productos con mayor valor agregado y lograr una certificación para diferenciar el producto de acuicultura.

Propuesta 1: Incremento del volumen de producción

El incremento en la producción de bagre se presenta bajo diferentes esquemas o estrategias posibles.

Estrategias	
Estrategia 1	Incremento del volumen de producción por medio de sistemas de producción intensivos.
Estrategia 2	Incremento del volumen de producción por medio de la creación de nuevas granjas con alta productividad.
Estrategia 3	Incremento del volumen de producción por medio de la capacitación y asesoría técnica (buenas prácticas de manejo para los productores pequeños y del sector social).

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Propuestas de crecimiento, Continúa

Estrategia 1 Incremento del volumen de producción por medio de sistemas de producción intensivos.

Esta estrategia se refiere al fomento de sistemas de producción intensivos por medio de la renovación tecnológica en las granjas productoras de bagre. Las acciones requeridas para implementar esta estrategia son:

- Provisión de equipo para aumentar densidades en estanquería rústica.
- Apoyos para adquisición de geomembranas y sistemas de aireación para nuevas granjas o expansiones.
- Apoyo y asesoría técnica para la instalación, uso y mantenimiento de la tecnología de producción.

La instalación de sistemas intensivos o tecnificación de las granjas productoras de bagre actuales tendría las siguientes consecuencias:

- Instalación de infraestructura para insumo biológico.
- Reducción en el déficit que se tiene en Michoacán.
- Electrificación de granjas.
- Formalización de los canales de comercialización.
- Redirección de producto al eslabón industrialización, para aprovechar la capacidad ociosa.

Insumo Biológico	Producción	Industrialización	Comercialización
Incremento de la producción	Electrificación de zonas de producción	Aprovechar la capacidad ociosa en el eslabón	Formalización de canales de producción
	Tecnificación de granjas		
	Reducción en el déficit de producción en Michoacán		

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

El déficit de Michoacán es de aproximadamente 370 toneladas, cantidad semejante a su producción actual. Con el incremento en la producción se podría desarrollar el eslabón de industrialización y aumentar las variedades de productos ofrecidas por los productores de Michoacán.

La utilización de sistemas intensivos fortalecería la capacidad de producción de las granjas actuales, promoviendo la reducción en el tamaño e incrementos en densidad.

Propuestas de crecimiento, Continúa

Estrategia 2 Incremento del volumen de producción por medio de la creación de nuevas granjas con alta productividad.

La creación de nuevas granjas responde a la necesidad de reducir el costo de transporte entre estados. Actualmente se tiene un comercio importante entre Michoacán y Tamaulipas, cercano a las 370 toneladas anuales. De igual manera, el consumo de bagre se está desarrollando de forma importante en los estados del centro del país. En este sentido, Michoacán cuenta con una ventaja sobre Tamaulipas debido a su cercanía con los consumidores potenciales del centro del país.

En el caso del establecimiento de nuevas granjas de producción en el país, es necesario enfocarse en el desarrollo de las actividades complementarias como se enlista a continuación:

- Fortalecimiento de las actuales (tecnificación) y creación de nuevas granjas proveedoras de insumo biológico.
- Creación de granjas tecnificadas, tomando en cuenta las condiciones de cada estado.
- Desarrollo de productos con mayor valor agregado.
- Identificación y aprovechamiento de canales existentes de comercialización.

Insumo Biológico	Producción	Industrialización	Comercialización
Establecimiento de granjas tecnificadas	Electrificación de zonas de producción	Aprovechar la capacidad ociosa en el eslabón	Identificación y aprovechamiento de canales existentes
Creación de nuevas granjas	Tecnificación de granjas	Desarrollo de nuevos productos con alto valor agregado	

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Esta estrategia esta enfocada a la instalación de granjas desde su nivel inicial y desarrollo de actividades complementarias en conjunto. Es importante recalcar que las nuevas granjas que se establezcan deben de estar enfocadas a la alta productividad y al desarrollo de volúmenes de producción importantes.

Propuestas de crecimiento, Continúa

Estrategia 3

Incremento del volumen de producción por medio de la capacitación y asesoría técnica (buenas prácticas de manejo para los productores pequeños y del sector social).

El mejoramiento de las técnicas de producción y la capacitación para los pequeños productores y del sector social promueve la eficiencia en la inversión realizada previamente por el sector público.

El aprovechamiento de la capacidad subutilizada en estas granjas, por medio de la utilización de buenas prácticas de manejo permitiría tener una mayor producción de excelente calidad para conseguir buenos precios en el momento de la comercialización.

Para llevar esto a cabo se necesita un programa de capacitación y asesoría técnica constante. Dicho programa debe considerar fomentar la sanidad e inocuidad en la producción, por lo que debe contar con apoyo para identificación de enfermedades y su proceso de medicación.

La mayoría de los productores pequeños y del sector social subutilizan su capacidad instalada por miedo a perder una gran cantidad de producto debido a las enfermedades o por falta de capital de trabajo. Apoyar este tipo de granjas tendría como resultado un mejor aprovechamiento de la inversión y desarrollaría nuevos negocios en este sector.

Propuesta 2: Incremento del valor de la producción

Esta propuesta principalmente se sustenta en el desarrollo y venta de productos con mayor valor agregado o la certificación de productos provenientes de granjas acuícolas. Lo más importante es mantener las ventajas de contar con un mercado de producto fresco, tales como: filetes marinados, sazonados y de fácil preparación.

Estrategias	
Estrategia 4	Desarrollo de productos con alto valor agregado.
Estrategia 5	Certificación de productos provenientes de granja, para desarrollar un nicho de mercado específico.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Propuestas de crecimiento, Continúa

Estrategia 4 Desarrollo de productos con alto valor agregado.

El desarrollo de nuevos productos, tales como filetes frescos y de fácil preparación para obtener mayores ingresos a través de la agregación de valor y por medio de las siguientes acciones:

- Desarrollo de nuevos canales de comercialización.
- En el caso de este tipo de productos nuevos es necesario establecer pequeños industrializadores con tecnología sencilla como un primer paso, identificación de proveedores de insumos y capacitación de los empleados.
- Es necesario contar con financiamiento para instalar las nuevas plantas de proceso en el país.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Propuestas de crecimiento, Continúa

Estrategia 5 **Certificación de productos provenientes de granja.**

Desarrollar una certificación que permita diferenciar los productos provenientes de granjas acuícolas tendría como resultado un mejor precio para el productor y, en consecuencia, para todos los eslabones.

- Establecer un organismo certificador que destaque los beneficios y haga una diferenciación entre el bagre de captura y de acuicultura.
- Colocación de productos de granja en un nicho de mercado donde se pueda obtener un mejor precio de venta.
- Destacar las ventajas de los productos de acuicultura.

Insumo Biológico	Producción	Industrialización	Comercialización
Establecimiento de granjas tecnificadas	Incremento de la producción	Aprovechar la capacidad ociosa en el eslabón	Certificación de productos provenientes de granjas
Incremento de la producción	Tecnificación de granjas	Desarrollo de nuevos productos con alto valor agregado	

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Anexo. Metodología

Metodología

La metodología utilizada para este apartado consistió de las siguientes etapas:

Al principio se presenta una introducción a esta sección y las posteriores donde se establece la estructura del documento y sus principales objetivos.

1ª. Etapa: se establecen las oportunidades de negocio identificadas para bagre de canal en el mercado nacional y una breve descripción de las mismas.

2ª. Etapa: se desarrollaron las cadenas de valor ideales y actuales, para obtener una visión que permita desarrollar las oportunidades de negocio y determinar las acciones para potenciar los eslabones de la cadena productiva.

3ª. Etapa: de acuerdo con la situación de los mercados nacional e internacional se establecen los principales escenarios para el mercado de bagre.

4ª. Etapa: con base en las encuestas realizadas durante el trabajo de campo, investigación bibliográfica y reuniones con académicos expertos en la materia se desarrollaron las propuestas de crecimiento. Se detectaron dos necesidades de crecimiento importantes: necesidad de incrementar el volumen de producción y el valor agregado en toda la cadena productiva. Se desarrollaron estrategias para cada una de las propuestas de crecimiento basadas en las necesidades de las regiones productoras

12. Optimización de la oferta

Matriz de optimización anual

Modelo de optimización de la oferta anual

La optimización de la oferta para el Sistema Producto Bagre se propone en el sentido de lograr una mezcla óptima de productos que optimice el uso del recurso y maximice el nivel de ingresos de los productores considerando las siguientes presentaciones:

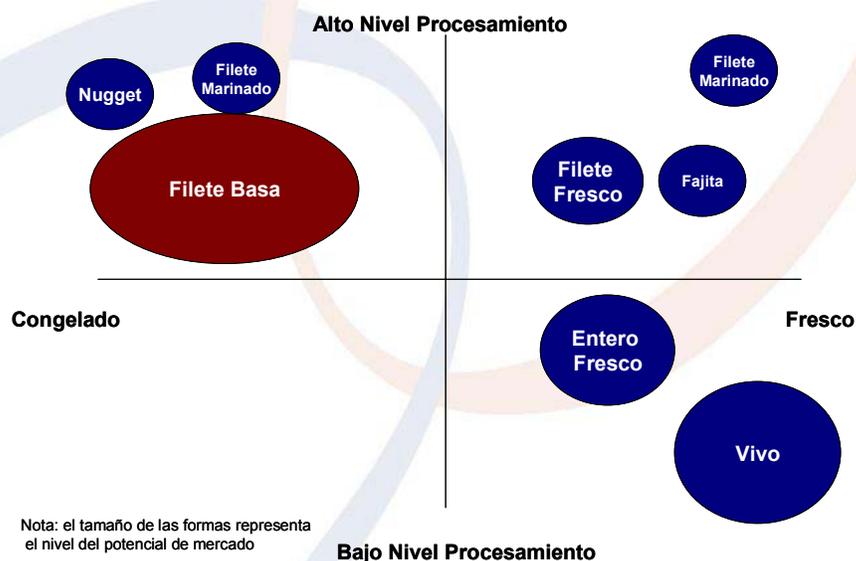
- Bagre vivo.
 - Bagre entero fresco.
 - Bagre fresco eviscerado.
 - Filete de bagre fresco.
-

Matriz de optimización anual, Continúa

Introducción

El tipo de procesamiento así como la forma de conservación permiten distinguir un elevado número de variedades de bagre, que se dirigen a segmentos de mercado diferentes con diferentes perspectivas a mediano plazo.

Si bien la presentación más tradicional de bagre vivo (con procesamiento mínimo) representa una demanda importante en Michoacán, su consumo es estrictamente local (región norte del estado) y no se prevé que se extienda a otros territorios del país. Incluso en otras zonas como Guadalajara, el consumo es significativamente más bajo que hace unos años.



Fuente: CEC-ITAM, 2007

El mayor potencial de crecimiento se localiza en los cuadrantes que incorporan un mayor volumen de procesamiento. Este mismo patrón se evidencia en otros mercados de alto consumo de bagre como es el caso de EUA, en el que los filetes representan un 65% de las ventas, el bagre entero (incluyendo el H&G) alrededor del 17% y los productos de valor agregado como marinados y nuggets, el 18%. En este mismo mercado, la distribución de fresco-congelado es del 37-63% respectivamente.

En el caso de México, las importaciones de filete congelado de Vietnam están creciendo de forma vertiginosa debido a su percepción de presentación y precio.

Matriz de optimización anual, Continúa

Introducción

La siguiente matriz de desarrollo mercado/producto genera las oportunidades de desarrollo estratégicas para el bagre en México. Las opciones más conservadoras implican una menor inversión y resultados medibles en el corto plazo, si bien no contribuyen a un crecimiento sostenido y acelerado en el largo plazo. Por el contrario, los mercados y productos nuevos suponen un gran potencial de desarrollo pero requieren de acciones concertadas de los miembros de la cadena de valor y una inversión importante a largo plazo.

		Mercados		
		Actual: Atractivo bajo	Relacionado: Expansión geográfica Atractivo medio	Nuevo alcanza a mercado institucional y sustitución captura fresco
Productos	Actual: Vivo Filete fresco	Michoacán Filetes, sólo en el norte del país	Filete en estados del centro del país	
	Relacionado Filete certificado	Filetes, sólo en el norte del país	Filete en el centro del país menor sensibilidad al precio por certificación	Ventas en mercado institucional
	Nuevo Productos con alto valor agregado productos especializados para mercado institucional		Nuggets en principales autoservicios	Ventas en mercado institucional

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias para la cadena productiva y red de valor

Estrategias para la cadena y red de valor

Estrategias para la cadena	Estrategias para la red de valor
<ul style="list-style-type: none"> • Optimización de la mezcla de productos que genera la cadena. • Enfoque a nuevos mercados con productos de mayor valor agregado. • Integración vertical. (Granjas de ciclo completo). • Desarrollo estratégico y equilibrado de la cadena. • Sistema de trazabilidad. • Optimización del abasto en toda la cadena productiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento y consolidación de canales de comercialización actuales. • Garantía de la inocuidad y calidad a través de la implementación Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP) en toda la cadena. • Creación de nuevas empresas enfocadas al desarrollo de productos con alto valor agregado. • Migración de la presentación de vivo a nuevas presentaciones con mayor vida de anaquel.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias para los eslabones de la cadena productiva

Estrategias para los eslabones de la cadena productiva

Eslabón insumo biológico	Eslabón producción
<ul style="list-style-type: none"> • Investigación y desarrollo enfocados a la mejora genética. • Adecuación de especies de bagre al territorio nacional. • Establecimiento de nuevas granjas de insumo biológico. • Tecnificación de las granjas actuales. • Aprovechamiento de la capacidad instalada ociosa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de la capacidad instalada ociosa. • Utilización óptima de los recursos hidrológicos para establecimiento de nuevas granjas. • Electrificación para el establecimiento de granjas con sistema de producción intensivo. • Garantía de inocuidad y calidad a través de la implementación del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP). • Capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas de manejo en la producción. • Establecimiento de una tarifa eléctrica competitiva para la actividad. • Ordenamiento de las concesiones de agua en los distritos de riego y creación de la figura “granja acuícola” para establecer sus derechos y obligaciones.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias para los eslabones de la cadena productiva

Estrategias para los eslabones de la cadena productiva

Eslabón industrialización	Eslabón comercialización
<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de plantas industrializadoras de pequeña escala. • Diversificación de productos ofrecidos. • Desarrollo de productos con alto valor agregado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expansión y consolidación de los canales de comercialización y distribución existentes. • Desarrollo de segmentos de mercado para productos con mayor valor agregado. • Certificación de productos provenientes de granjas acuícolas. • Promoción y difusión del consumo de bagre en el país.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias para proveedores complementarios

Estrategias para proveedores complementarios

Eslabón insumo biológico	Eslabón producción	Eslabón industrialización	Eslabón comercialización
<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo para la creación de nuevas granjas de insumo biológico. • Apoyo para tecnificación de granjas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoras en el proceso de producción de alimento resultantes en menores costos de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de costos a través de homologación de tarifa eléctrica y apoyos. • Apoyo para la instalación de nuevas plantas y líneas de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo para la adquisición de equipo para transporte de bagre.
<p>Capacitación y asistencia técnica para el manejo, conservación, inocuidad y calidad del producto.</p>			

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Líneas de acción para las acciones estratégicas anteriores

Líneas de acción para la cadena productiva

Estrategia	Líneas de acción
Cadena productiva	
Optimización de la mezcla de productos que genera la cadena	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar una combinación de productos que permita obtener el mayor ingreso posible para los productores. • Impulso al desarrollo de la cadena productiva para lograr la producción óptima de todos los productos. • Diversificación de los productos ofrecidos actualmente.
Enfoque a nuevos mercados con productos de alto valor agregado	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de nuevas líneas de producción para el mercado estatal. • Agregación de valor al bagre vivo por medio de procesos sencillos de industrialización.
Integración vertical (granjas de ciclo completo)	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la integración de los productores en todos los eslabones de la cadena para mejorar la productividad y aumentar la rentabilidad. • Desarrollar esquemas de financiamiento para proyectos de ciclo completo. • Asesoría técnica para la integración de las actividades.
Desarrollo estratégico y equilibrado de la cadena	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento de la actividad de manera equilibrada en todos los eslabones. • Programas de crecimiento evaluando las capacidades en cada eslabón y apoyando el desarrollo conjunto.
Trazabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de sistemas de trazabilidad en toda la cadena productiva para asegurar la calidad del producto. • Fomento del acceso de productos a los mercados internacionales. • Programas de sanidad e inocuidad en todos los procesos.
Optimización del abasto en toda la cadena productiva	<ul style="list-style-type: none"> • Otorgamiento de apoyos de manera equilibrada en toda la cadena productiva, de manera que se asegure el abasto en la cadena productiva.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Líneas de acción para las acciones estratégicas anteriores, Continúa

Líneas de acción para la red de valor

Estrategia	Líneas de acción
Red de valor	
Fortalecimiento y consolidación de canales de comercialización	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a los productores para llevar a cabo tratos directos en los mercados disponibles. • Identificación de canales de comercialización y promoción de medidas para consolidarlos en mercados formales.
Garantía de inocuidad y calidad, a través de la implementación del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP) para toda la cadena	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación del Sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control en todos los eslabones de la cadena productiva. • Fomento del acceso a mercados internacionales. • Integración de la cadena en aspectos de inocuidad alimentaria.
Creación de nuevas empresas enfocadas al desarrollo de productos con alto valor agregado	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de apoyo para aumentar la agregación de valor por medio del desarrollo de productos. • Fomento de la competencia en el mercado nacional con productos extranjeros.
Migración de la presentación de vivo a nuevas presentaciones con mayor vida de anaquel	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de redes de frío en el estado para poder ofrecer productos con mayor vida de anaquel. • Diversificación de productos ofrecidos al consumidor. • Agregación de valor en las nuevas presentaciones introducidas.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Líneas de acción para las acciones estratégicas anteriores, Continúa

Líneas de acción para el eslabón insumo biológico y producción

Estrategia	Líneas de acción
Eslabón insumo biológico	
Investigación y desarrollo enfocados a la mejora genética	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr convenios con instituciones de educación públicas o privadas y centros de investigación. • Desarrollo de investigación conjunta con académicos a nivel nacional e internacional en insumo biológico.
Adecuación de especies de bagre al territorio nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento de la integración de la cadena de valor. • Desarrollo de proyectos productivos con mayor productividad y rentabilidad.
Establecimiento de nuevas granjas de insumo biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento de la estabilidad en el abasto de insumo biológico para el eslabón producción. • Programas de apoyo a la acuicultura rural. • Eliminación de las distorsiones por programas de gobierno.
Tecnificación de las granjas actuales	<ul style="list-style-type: none"> • Renovación tecnológica de las granjas para promover el aumento en la productividad y rentabilidad. • Mejora en la calidad y sanidad.
Aprovechamiento de la capacidad instalada ociosa	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de evaluación para identificar capacidad ociosa. • Reactivación de la capacidad ociosa.
Eslabón producción	
Utilización óptima de los recursos hidrológicos para establecimiento de nuevas granjas	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un mapa hidrológico por estado para identificar zonas de producción. • Promover el desarrollo de las zonas productivas existentes. • Apoyar proyectos productivos en nuevas zonas de producción.
Electrificación para el establecimiento de granjas con sistema de producción intensivo	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyos para dotar de servicio de energía eléctrica a las zonas de producción. • Desarrollo de estrategias de uso de energía para zonas de producción concentradas. • Promoción de usos alternativos de energía.
Aprovechamiento de la capacidad instalada ociosa	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de evaluación para identificar capacidad ociosa. • Reactivación de la capacidad ociosa.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Líneas de acción para las acciones estratégicas anteriores, Continúa

Líneas de acción para el eslabón de biológico y producción

Eslabón producción	
Garantía de inocuidad y calidad a través de la implementación de HACCP	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación del Sistema de Análisis Riesgos y Puntos Críticos de Control en todos los eslabones de la cadena productiva. • Fomento del acceso a mercados internacionales.
Capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas de manejo de producción	<ul style="list-style-type: none"> • Certificación de los productores en buenas prácticas de manejo. • Programa de capacitación y asesoría técnica conjunto entre productores y sector público.
Establecimiento de una tarifa eléctrica competitiva para la actividad	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de la tarifa eléctrica para acuicultura existente. • Creación de una tarifa competitiva con respecto a otros países líderes en la actividad.
Ordenamiento de las concesiones de agua en los distritos de riego y creación de la figura "granja acuícola" para establecer derechos y obligaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de los derechos y obligaciones inherentes a las granjas acuícolas con respecto al agua proveniente de un distrito de riego. • Otorgamiento y monitoreo de concesiones de agua para la actividad acuícola. • Establecimiento de convenios con los distritos de riego para adecuar las tarifas para el desarrollo de la acuicultura.

Fuente: CEC-ITAM; 2007.

Líneas de acción para las acciones estratégicas anteriores, Continúa

Líneas de acción para el eslabón industrialización y comercialización

Estrategia	Líneas de acción	
	Eslabón industrialización	
Establecimiento de plantas industrializadoras de pequeña escala	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de pequeñas plantas industrializadoras para fileteo, eviscerado y venta de bagre entero. • Creación del eslabón en el estado. 	
Diversificación de productos ofrecidos	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la dependencia en la venta de bagre vivo. • Aumento de la variedad de productos ofrecidos al mercado estatal. • Diversificación de mercados atendidos. 	
Desarrollo de productos con mayor valor agregado	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de desarrollo de productos con alto valor agregado. • Estudios de mercado para determinación de las mejores opciones. 	
Eslabón comercialización		
Expansión y consolidación de los canales de comercialización y distribución existentes	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de canales de comercialización existentes. • Apoyo a los productores para tener acceso a los canales de comercialización. • Desarrollo de nuevos mercados, presentaciones y canales en apoyo a los productores. 	
Desarrollo de segmentos de mercado para productos con mayor valor agregado	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de productos con alto valor agregado nacionales. • Desarrollo de nichos de mercado especializados. • Programas de promoción y difusión al consumo de productos nacionales. 	
Certificación de productos provenientes de granjas acuícolas	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de agentes certificadores para productos acuícolas. • Promoción de la certificación entre productores. • Simplificación de las labores de inspección. 	
Promoción y difusión del consumo de bagre	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas de difusión y promoción al consumo de bagre en la región sur de Michoacán. • Posicionamiento del bagre como un pescado de color y sabor característicos. • Informar al consumidor sobre los beneficios de consumir productos acuícolas. 	

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Líneas de acción para las acciones estratégicas anteriores, Continúa

Líneas de acción para proveedores complementarios

Estrategia	Líneas de acción
Proveedores complementarios del eslabón insumo biológico	
Apoyo para creación de nuevas granjas de insumo biológico	<ul style="list-style-type: none"> Programas de apoyo para garantizar la disponibilidad de recursos para el establecimiento de proveedores de insumo biológico. Asesoría técnica para instalación de nuevos proveedores de insumo biológico.
Apoyo para tecnificación de granjas	<ul style="list-style-type: none"> Integración de una lista de proveedores para garantizar el abasto de equipo para llevar a cabo la tecnificación de proveedores de insumo biológico.
Proveedores complementarios del eslabón producción	
Mejoras en el proceso de producción de alimento resultantes en menores costos de producción	<ul style="list-style-type: none"> Apoyo para reducir los costos de producción de alimento. Programas para incentivar las compras colectivas por parte de los productores y conseguir un mejor precio.
Proveedores complementarios del eslabón industrialización	
Reducción de costos a través de la homologación de tarifas eléctricas y apoyos	<ul style="list-style-type: none"> Promover el desarrollo de tarifas especiales para el procesamiento de productos acuícolas. Homologación de tarifas durante todo el año.
Apoyo para la instalación de nuevas plantas y líneas de producción	<ul style="list-style-type: none"> Apoyo para la adquisición de tecnología para líneas de producción. Asesoría y apoyo técnico para instalación de nuevas plantas de proceso. Establecimiento de un grupo de proveedores certificados de maquinaria y equipo.
Proveedores complementarios del eslabón comercialización	
Apoyo para la adquisición de equipo para transporte de bagre	<ul style="list-style-type: none"> Proyectos de apoyo para la adquisición de transporte. Fomento de prácticas de sanidad e inocuidad en el manejo.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Anexo: Metodología

Metodología La metodología utilizada para desarrollar el apartado de optimización de la oferta es la siguiente:

1°. Determinación del modelo de optimización.

- Con base en el estudio de campo y la investigación documental se desarrolló un modelo para obtener la mezcla óptima de productos de la cadena productiva.
- Se presenta de igual manera un esquema introductorio para explicar las diferentes presentaciones que se encuentran en los mercados y justificar las propuestas.

2°. Diseño de estrategias para la optimización de la oferta de productos.

- Listado de estrategias para lograr los objetivos presentados anteriormente en cuanto a optimización de la oferta de productos.
- Desarrollo de estrategias para todos los eslabones de la cadena y sus proveedores complementarios.
- Presentación de estrategias para la cadena productiva y la red de valor.

3°. Líneas de acción.

- Con base en las estrategias propuestas en el apartado anterior se describen las principales líneas de acción para llevarlas a cabo.
 - Esta sección se puede considerar una introducción para la problemática y propuestas de proyectos de crecimiento de capacidades presentados en la sección posterior.
 - Se enlistan líneas de acción para todos los eslabones de la cadena productiva, red de valor y sus proveedores complementarios.
-

13. Concentrado de proyectos

Descripción de proyectos de crecimiento de capacidades

Principal problemática El siguiente cuadro describe las principales problemáticas para los diferentes eslabones de la cadena de valor de bagre:

Principales problemas de la cadena			
Insumo Biológico	Producción	Industrialización	Comercialización
Desabasto constante de crías y alevines para la producción	Alto costo del alimento (principal Insumo)	No existe ningún industrializador	Falta de difusión y promoción al consumo
Calidad genética heterogénea	Falta de asesoría técnica y capacitación en el manejo	Productos extranjeros de bajo precio y calidad	Falta de aprovechamiento de canales de comercialización existentes
Falta de asesoría técnica y capacitación en el manejo	Alta variación de los precios en producto vivo	No se agrega valor en este eslabón de la cadena	Dependencia de mercados del centro del país
Falta de tecnificación y sistemas de recirculación para mejor uso del agua	Estacionalidad del mercado en producto vivo	Venta de bagre vivo ha desincentivado el crecimiento de los productos procesados	No hay diferenciación entre producto de captura y acuicultura
Falta de apoyo para investigación y desarrollo de crías adecuadas a la región	Falta de planeación (escalonamiento de producción)		Precios bajos en productos de captura empujan los de acuicultura
<ul style="list-style-type: none"> •Falta de un ordenamiento de acuicultura para determinar el impacto ambiental actual y determinación de nuevos espacios de desarrollo. •Marco legal del agua. •Falta de regularización en los trámites de las granjas 			Falta de conocimiento y diferenciación entre el producto importado y nacional

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Descripción de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Proyectos de crecimiento de capacidades Los proyectos de crecimiento de capacidades para el desarrollo de la cadena productiva del SP Bagre se presentan a continuación con base en la problemática identificada previamente:

Proyectos de capacidades y crecimiento para el desarrollo de la cadena productiva			
Insumo Biológico	Producción	Industrialización	Comercialización
Laboratorios de investigación enfocados a la mejora genética	Tecnificación de granjas y fomento de sistemas intensivos de producción	Sala de procesamiento (cuarto de congelación, fileteo y empaque)	Programa de promoción y difusión al consumo de bagre
Tecnificación de proveedores de insumo biológico	Generación de granjas con alta producción	Mejoras de procesos de conservación, empaque y etiquetado	Certificación de calidad y sabor de bagre por parte de una asociación de productores
	Maquinaria para construcción y rehabilitación de estanquería rústica		Campaña de diferenciación del producto bagre basada en color, textura y frescura
	Bodega para alimento		Creación de productos específicos para la industria hotelera y de restaurantes
Sistema de trazabilidad para toda la cadena productiva			
<ul style="list-style-type: none"> •Programa de capacitación y asistencia técnica •Marco legal, claro y seguro, para la producción •Suministro fiable de energía eléctrica 			

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades

Laboratorios de investigación enfocados a la mejora genética

Ficha descriptiva de proyectos de crecimiento de capacidades	
Título del proyecto	
Laboratorios de investigación enfocados a la mejora genética	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de una línea genética adecuada a las condiciones de las regiones productoras de bagre. • Mantenimiento de la línea genética obtenida. • Aprovechamiento de las instalaciones de los centros acuícolas. • Aumento de la productividad y tasa de crecimiento en las especies desarrolladas, para reducir el ciclo de producción. • Establecimiento de instalaciones (estanques) para la reproducción y engorda de bagre que permita una observación del proceso. • Desarrollo de conocimiento genético que pueda ser transferido a los proveedores de insumo biológico. 	
Justificación	
<p>Las regiones productoras de bagre en el país no han logrado establecer una línea genética adecuada a sus necesidades. Cabe destacar que no se cuenta actualmente con la tecnología en el eslabón insumo biológico para desarrollar especies de bagre de canal mejoradas. Los estudios sobre la genética de bagre de canal realizados por algunos estados productores muestran que la línea genética no está bien definida, lo cual implica una menor tasa de conversión y rentabilidad en la acuicultura.</p> <p>La reproducción animal y genética de las especies de bagre de cultivo principalmente se basa en la naturaleza cuantitativa de la herencia de la mayoría de los caracteres significativos y la interrelación delicada que existe entre la constitución genética de una especie y su medio ambiente⁴⁵.</p> <p>Al contar con una línea genética adecuada a las necesidades de las regiones productoras se incrementará la rentabilidad de las granjas productoras de bagre, debido al mejoramiento en la tasa de conversión y reducción del ciclo de producción.</p>	
Instrumentación del proyecto	
El establecimiento de un laboratorio para promover la mejora genética se basa en la idea de adecuar una especie de bagre de canal para la producción nacional.	

⁴⁵ Informe de la Conferencia Técnica de la FAO sobre Acuicultura. FAO.

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Laboratorios de investigación enfocados a la mejora genética

Instrumentación del proyecto

- Institución educativa o de investigación, ya sea pública o privada, que cuente con experiencia en acuacultura.
- Establecimiento de un fondo para la investigación y mejora genética de bagre de canal.
- Modelo de transferencia tecnológica y de conocimiento para los proveedores de insumo biológico.
- Creación de una red de investigadores de insumo biológico en México y el extranjero para promover la cooperación y desarrollo de investigación conjunta.

Tipo de proyecto: Público, con participación privada.

Metas a 5 años: Establecimiento de un laboratorio para la mejora genética en Michoacán para que funja como la fuente de conocimiento técnico y práctico para la transferencia a los estados con menor experiencia.

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Tecnificación de proveedores y reactivación de la capacidad en el insumo biológico

Ficha descriptiva de proyectos de crecimiento de capacidades	
Título del proyecto	
	Tecnificación de proveedores y reactivación de la capacidad disponible en el eslabón insumo biológico
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la producción de insumo biológico nacional. • Estabilidad en el abasto de insumo biológico a nivel nacional. • Reducción de la dependencia de otros estados para la provisión de insumo biológico en los proveedores actuales. • Identificación y cuantificación de la capacidad existente actualmente. • Evaluación del costo de reactivación de la capacidad instalada actual. • Fomento del aprovechamiento de las instalaciones existentes. • Mejora en la rentabilidad de la capacidad no utilizada.
Justificación	
	<p>La renovación tecnológica, tanto de equipos como de procesos, en los proveedores de insumo biológico fomentaría una mayor productividad y eficiencia en el eslabón. De igual manera se garantizaría un mayor volumen de producción y tener un mayor control sobre el abasto al siguiente eslabón.</p> <p>La importancia de evaluar la capacidad existente recae en identificar los principales problemas por los cuales se encuentra subutilizada la capacidad. En algunos casos, el problema es la insuficiencia de materia prima de calidad, falta de personal calificado para atenderla, mal manejo u organización o falta de eficiencia en el proceso.</p> <p>Este proyecto promoverá la creación de un eslabón moderno y competitivo, reducción del impacto ambiental de la actividad e incremento en los ingresos de los proveedores de insumo biológico.</p> <p>Con el establecimiento de granjas proveedoras de insumo biológico con alta tecnología se mantendrá la línea genética y fomentar mejores prácticas de manejo en el eslabón. De igual manera, la tecnificación acompañada de investigación científica y desarrollo es uno de los principales “drivers” para el crecimiento de la actividad y su posterior integración.</p>

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Tecnificación de proveedores y reactivación de la capacidad en el insumo biológico

Justificación
<p>El aprovechamiento de los recursos disponibles permitirá aumentar la producción de insumo biológico sin tener un incremento en los costos fijos. De igual manera, se recupera la inversión en infraestructura y se incrementan los ingresos de los proveedores actuales.</p>
Instrumentación del proyecto
<p>La primera etapa de la instrumentación del proyecto deberá consistir en lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de los proveedores actuales de insumo biológico. • Cuantificación de la capacidad ociosa. <p>Una vez obtenida esta información se procederá a la siguiente etapa que consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dotación de tecnología para los productores con menor nivel tecnológico. • Evaluación del costo de reactivación de la capacidad existente. • Comparación entre costo de reactivación y rentabilidad de la utilización de la capacidad completa. • Implementación de programas de buenas prácticas de manejo para aprovechar los beneficios del avance tecnológico. <p>Finalmente, se procede a otorgar apoyos para reactivar capacidad y renovar tecnológicamente a las granjas, en los casos donde resulte rentable económicamente.</p> <p>Tipo de proyecto: Privado con apoyos del sector público.</p>

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Tecnificación de proveedores y reactivación de la capacidad en el insumo biológico

Instrumentación del proyecto

Las condiciones o requerimientos necesarios a tomar en cuenta para el establecimiento de nuevos proveedores de insumo biológico son los siguientes:

- Calidad de suelos para el establecimiento de estanques para reproducción. Se recomiendan suelos con altas concentraciones de arcilla para evitar filtraciones.
- Calidad y temperatura del agua. En bagre de canal las temperaturas óptimas son entre 26°C y 30°C.
- Mantenimiento adecuado de la cantidad de biomasa en los estanques de reproducción. Se recomienda tener una biomasa de 1,000 kg por hectárea de espejo de agua.
- Sala de incubación con excelentes parámetros de calidad y temperatura de agua. La tecnología de aireación es fundamental para mantener los parámetros de oxígeno disuelto y la temperatura del agua.
- Espacio suficiente para la instalación de canaletas y áreas de trabajo para manejo del producto.

Metas a 5 años: Renovación tecnológica y reactivación de la capacidad ociosa de los proveedores de insumo biológico existentes y creación de granjas de proveedores que vaya de acuerdo con el crecimiento de la actividad.

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Generación, tecnificación de granjas y fomento de sistemas intensivos de producción

Ficha descriptiva de proyectos de crecimiento de capacidades

Título del proyecto

Generación, tecnificación de granjas y fomento de sistemas intensivos de producción

Objetivos

- Implementación de tecnología en las granjas de producción actuales.
- Migración a sistemas intensivos de producción.
- Establecimiento de sistemas de control para la producción.
- Utilización óptima de los recursos para instalar la capacidad adecuada al tamaño del proyecto.
- Incrementar los ingresos de los productores con la instalación de una granja con una producción económicamente rentable.
- Desarrollar granjas de un tamaño económicamente rentable que permitan sentar las bases de inversiones futuras.
- Promover la acuicultura de bagre como una actividad principal.

Justificación

La importancia del proyecto radica en conformar un conjunto de productores en un nivel de actividad económicamente rentable que rebase el esquema actual de producción como actividad complementaria.

Técnicamente, los sistemas de producción deben de contar con cierta escala mínima para ser rentables. Esta situación se agrava si tomamos en cuenta que un gran número de productores son pequeños o del sector social.

La tecnificación de las granjas productoras de bagre fomentaría el aumento en la productividad de los cuerpos de agua existentes. De igual manera, se mejoraría el control en todas las etapas de producción y disminuiría la mortandad.

La migración a sistemas intensivos de producción reduciría considerablemente el tamaño de las granjas de producción, permitiendo el incremento en el volumen de producción y densidad por metro cúbico.

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Generación, tecnificación de granjas y fomento de sistemas intensivos de producción

Justificación
<p>Básicamente lo que justifica este proyecto es romper el círculo vicioso de: baja producción → baja calidad del producto → bajos precios de venta → bajos ingresos al productor → bajo nivel de tecnificación e inversiones, que en conjunto provoca un estancamiento en el desarrollo del Sistema Producto Bagre.</p>
Instrumentación del proyecto
<p>La tecnificación de granjas de producción de bagre de canal consiste principalmente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dotación de aireadores para aumento de densidades en estanques rústicos. • Instalación de sistemas de recirculación de agua. • Dotación de granjas con equipo para la selección, cosecha y alimentación automática. <p>La migración a sistemas de producción intensivos debe ser implementado en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Productores con restricciones para el crecimiento extensivo del área de producción. • Granjas que cuenten con sistema de electrificación para instalación de geomembranas y sistemas de aireación. • Terrenos que no cumplan con los requisitos de calidad de suelos. • Áreas donde exista dificultad para conseguir grandes volúmenes de agua. • Productores con experiencia y personal capacitado para manejo de sistemas intensivos.

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Generación, tecnificación de granjas y fomento de sistemas intensivos de producción

Instrumentación del proyecto

Para el establecimiento de nuevas granjas de producción es importante tomar en cuenta las siguientes condiciones:

- Localización de sitios con temperatura adecuada durante la mayor parte del año.
- Dirección de los vientos dominantes.
- Estudio de mecánica de suelos para determinar las propiedades del terreno y poder diseñar la estanquería, en caso de sistemas semi-intensivos.
- Calidad del agua, captación, almacenamiento, distribución y desecho de la misma.
- Abasto suficiente de energía eléctrica, materiales y equipos, así como el personal requerido.

Tipo de proyecto: Privado con apoyo del sector público.

Metas a 5 años: Establecimiento de granjas con alta producción de bagre de canal en áreas idóneas para el cultivo, de acuerdo con la tasa de crecimiento de la actividad. Es importante desarrollar la actividad plenamente en Michoacán, donde se cuenta con una cultura de consumo de bagre.

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Generación de granjas con alta producción

Ficha de proyectos	
	Título del proyecto
	Generación de granjas con alta producción
	Objetivos
	<ul style="list-style-type: none"> • Generar granjas acuícolas altamente productivas y especializadas con potencial de desarrollo y crecimiento. • Incrementar la escala de producción de granjas con potencial de crecimiento y desarrollo para el cultivo de bagre como una actividad rentable en beneficio de los productores.
	Justificación
	<p>Dentro del Sistema Producto Bagre existen productores de diferentes tamaños:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Productores de baja escala o pequeños (sector social en algunos casos). Son aquellos que se dedican al cultivo de bagre como actividad secundaria y cuentan con un número reducido de estanques. • Productores de tamaño mediano. Los productores han logrado constituir una infraestructura de estanques que oscila entre 5-10 y generan adecuados niveles de producción. • Productores grandes. Son granjas que cuentan con más de 10 estanques y tienen una producción de 50 toneladas anuales o más. • La estructura productiva caracterizada por un reducido número de granjas grandes y medianas y un alto número de productores pequeños, abre la posibilidad de propiciar el desarrollo y crecimiento de productores potenciales, con el propósito de incrementar la producción de bagre y de que muchas granjas alcancen un nivel de escala productiva rentable para beneficio principalmente del productor. • Así también, es recomendable que los productores se desarrollen y especialicen en, al menos, una actividad de la cadena de valor de forma tal que realicen dicha actividad con un alto grado de calidad y productividad.
	Instrumentación
	<p>Metas a cinco años: Identificación de productores potenciales y desarrollo de al menos el 50% de los productores de Michoacán.</p> <p>Tipo de proyecto: público y privado.</p>

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Generación de granjas con alta producción

Instrumentación

Acciones para la instrumentación del proyecto:

- Selección de granjas con alto potencial de crecimiento y desarrollo considerando los siguientes aspectos:
 - Área física con potencial de crecimiento en número de estanques.
 - Acreditación de buenas prácticas de producción de bagre.
 - Propiciar la especialización de productores en una de las actividades de la cadena donde logren un alto nivel de competitividad y calidad del producto.
 - Conformar una red de productores con alto potencial de desarrollo para vincularlos a otros eslabones de la cadena como es el caso del procesamiento (industrialización) y la comercialización.
- Instrumentar la capacitación y asistencia técnica necesaria en materia de:
 - Sistemas de producción.
 - Alimentación de bagre
 - Crecimiento de la producción.
 - Comercialización del producto.
 - Certificación y/o acreditación del proceso productivo.
 - Planeación y control del cultivo: costos, controles, programa de alimentación, etc.

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Maquinaria para construcción y rehabilitación de estanquería rústica

Ficha descriptiva de proyectos de crecimiento de capacidades	
	Título
	Maquinaria para construcción y rehabilitación de estanquería rústica
	Objetivos
	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del costo de construcción y rehabilitación de estanques a los productores. • Adquisición de equipo para todo el Sistema Producto Bagre a nivel estatal.
	Justificación
	<p>La rehabilitación de estanques es una de las labores más importantes posteriores a la cosecha de bagre de canal. Previo a cada temporada de siembra es necesario realizar trabajos sobre los estanques para mantenerlos en buen estado, ya que sufren derrumbes en los bordes, pierden su forma o profundidad y .</p> <p>Los costos de rehabilitación incluyen la renta de un trascabo, un camión de volteo y una retroexcavadora. Todos estos servicios se ofrecen por hora y se tienen que solicitar cada 9 a 12 meses. Esto representa para los productores un fuerte desembolso de recursos en cada temporada de siembra.</p> <p>La adquisición de este tipo de maquinaria tendría un beneficio colectivo muy importante, ya que la adquisición individual resulta sumamente improductiva por su alto costo y reducida utilización.</p>
	Instrumentación del proyecto
	<p>Para la adquisición de esta maquinaria y equipo es necesario llevar a cabo las siguientes actividades previas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Organización del manejo y mantenimiento de la maquinaria por parte del Comité Sistema Producto Bagre Michoacán. ○ Establecimiento de un sistema equitativo para la administración, solicitud y uso del equipo. ○ Desarrollar un esquema de cobro adecuado por utilización que sea conveniente para los productores. <p>Tipo de proyecto: Privado con apoyo del sector público.</p> <p>Metas a 5 años: Adquisición de dos equipos para la rehabilitación de granjas productoras en la región norte y sur del estado de Michoacán.</p>

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Bodega para alimento

Ficha descriptiva de proyectos de crecimiento de capacidades	
	Título
	Bodega para alimento
	Objetivos
	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar las compras colectivas de alimentos entre los miembros del Comité Sistema Producto (CSP) Bagre Michoacán • Reducción de los costos de alimento • Creación de un inventario de alimento disponible para todos los productores • Desarrollo de esquemas de organización y cooperación entre productores miembros del CSP Bagre Michoacán.
	Justificación
	<p>El principal costo de producción para los productores de bagre de canal es el alimento y la única forma de reducir su precio de venta es por medio de la compra de grandes volúmenes a las principales empresas proveedoras.</p> <p>Con la construcción de una bodega de alimento para los miembros del CSP Bagre Michoacán pueden empezar a actuar como intermediarios y mejorar los precios para sus miembros. Incluso este proyecto puede funcionar como un puente para buscar mejores precios o formas de financiamiento en otros insumos por medio de compras colectivas.</p> <p>Los beneficios para los productores son enormes, dado que ya cuentan con una estructura organizativa fincada en el CSP con un gerente y la participación activa de la mayoría de los productores miembros.</p>
	Instrumentación del proyecto
	<p>La construcción de una bodega de alimento requiere de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Adquisición de un terreno para la construcción de la bodega. ○ Estimación de las compras por periodo para establecer el tamaño de la bodega. ○ Desarrollar un esquema de organización adecuado para los productores. <p>Tipo de proyecto: Privado con apoyo del sector público.</p> <p>Metas a 5 años: Construcción de dos bodegas de alimento en la región norte y sur del estado de Michoacán, respectivamente.</p>

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Sala de
procesamiento

Ficha descriptiva de proyectos de crecimiento de capacidades	
	Título
	Sala de procesamiento (cuarto de congelación, fileteo y empaque)
	Objetivos
	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de salas de procesamiento de pequeña escala en las granjas con alta producción. • Inclusión del Sistema Producto Bagre Michoacán al eslabón de industrialización. • Diversificación de variedades de productos ofrecidos para el mercado estatal. • Agregación de valor al bagre de canal • Incremento de la vida de anaquel del producto.
	Justificación
	<p>El mercado de producto vivo en Michoacán es muy estable debido a las tradiciones y preferencias por el consumo de este producto. Es importante destacar que aunque este mercado paga un buen precio por el producto y su demanda es constante, existe una restricción del mercado por el tipo de presentación (vivo) que presenta un acotamiento en el largo plazo.</p> <p>Para lograr un crecimiento de la actividad productiva en Michoacán es necesario desarrollar nuevos productos que se puedan colocar en nuevos canales de comercialización o que se enfoquen a nuevos mercados.</p> <p>El nivel de producción actual no justifica la instalación de una planta con gran capacidad instalada, por lo que las salas de procesamiento se perfilan como una opción con mayor factibilidad en el corto y mediano plazo para el estado de Michoacán.</p>
	Instrumentación del proyecto
	<p>Para la instalación de salas de procesamiento es necesario lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Granjas con alta producción y con excelente planeación para lograr cosechas escalonadas. ○ Abasto constante de producto para el mercado local. ○ Interés por desarrollar el eslabón de industrialización. ○ Calidad de producto (sanidad, peso y tamaño). <p>Tipo de proyecto: Privado con apoyo del sector público.</p> <p>Metas a 5 años: Instalación de salas de procesamiento en el 70% de las granjas con mayor producción en el estado. Desarrollo del eslabón de industrialización en Michoacán.</p>

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Mejoras de procesos de conservación, empaque y etiquetado

Ficha descriptiva de proyectos de crecimiento de capacidades	
Título del proyecto	
Mejoras de procesos de conservación, empaque y etiquetado, tales como "Modified Atmosphere Packaging"	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> Implementar tecnologías avanzadas de empaque y conservación que permitan extender la vida en anaquel del bagre fresco. 	
Justificación	
<p>El mercado se caracteriza por una búsqueda constante de valor agregado, entendido como la combinación de producto y empaque que reduce la elaboración del producto para el usuario a través de un mejor manejo y facilidad de preparación.</p> <p>Existe una tendencia a la presentación en filetes: el impacto de los salarios y costos de transporte vuelven necesario que el fileteado se realice en el punto de origen y no en el de destino. En EUA, esta tendencia es irreversible. En productos como el salmón, se pasó de importar el 27% de filete en 1995 al 69% seis años más tarde. En el caso de bagre de canal, actualmente sólo se vende el 13% entero, frente al 22% en filete fresco y 39% en filete congelado.</p> <ul style="list-style-type: none"> El creciente papel de los autoservicios en la venta de pescados representa una poderosa influencia hacia la venta de pescado pre-empacado de origen. El producto que viene empacado de origen representa un menor riesgo de posibles problemas de inocuidad para el comercio detallista. La estructura de costos de los autoservicios desincentiva la preparación del pescado en tienda. <ul style="list-style-type: none"> Actualmente los departamentos de pescadería que ofrecen servicio completo de arreglo de pescado son menos rentables que otros departamentos. Se ha comprobado un mejor desplazamiento del producto pre-empacado, dada la ventaja de no tener que esperar turno. 	

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Mejoras de procesos de conservación, empaque y etiquetado

Justificación

- Aspectos de sanidad e información (HACCP, etiquetado).
- Costos laborales.
- El servicio de arreglo de pescado no parece ser importante para la mayor parte de los consumidores.
- Existen técnicas de conservación y empaque de pescado cuya efectividad ha sido probada durante varios años en otros mercados como es el caso del *Modified Atmosphere Packaging (MAP)* y de la aplicación de ozono. Varios de los mayoristas del mercado de La Nueva Viga expresaron su interés a mediano plazo en implementar estos sistemas por exigencias de sus clientes, si bien ninguno se encuentra en una fase de implementación inmediata.
- Mayor vida de anaquel del producto empaçado.

Instrumentación del proyecto

Tipo de proyecto: Privado.

Metas a 5 años: Instalar equipo de empaque de alta tecnología (MAP de preferencia) en varias granjas productoras o en un centro de empaçado común.

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Programa de promoción y difusión al consumo de bagre

Ficha descriptiva de proyectos de crecimiento de capacidades	
Título del proyecto	
	Programa de promoción y difusión al consumo de bagre
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el consumo de bagre a nivel estatal. • Difundir las propiedades nutricionales del bagre de canal. • Informar al consumidor sobre la diferencia entre bagre de captura y de acuicultura. • Fomento del consumo en épocas no tradicionales para eliminar la estacionalidad de la demanda. • Definición de una estrategia comercial para incentivar un mayor consumo de bagre.
Justificación	
	<p>La instrumentación de un programa de promoción y difusión al consumo de bagre es importante para el posicionamiento del producto en las preferencias del consumidor. De esta manera se logrará incrementar la demanda por el producto y se crearán y ampliarán los canales de comercialización para el mismo.</p> <p>Con este programa se fomenta de igual manera el bienestar nutricional y desarrollo de la población. A nivel internacional está incrementando la ingesta de pescados y mariscos en la dieta, principalmente debido a los beneficios que aportan a la salud, tienen un alto contenido proteínico y son reducidos en grasa.</p>
Instrumentación del proyecto	
	<p>El programa de promoción y difusión al consumo de bagre debe comprender las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campaña permanente de difusión al consumo de diferentes presentaciones de bagre. • Boletines de información para el consumidor sobre los beneficios nutricionales del bagre. • Disponibilidad de recetarios e información sobre la preparación de productos marinos. • Aprovechamiento de la percepción de pescados y mariscos como alimentos saludables. <p>Tipo de proyecto: Público.</p> <p>Metas a 5 años: Posicionamiento del bagre de canal (acuicultura) en las preferencias del consumidor. Eliminación de la estacionalidad de la demanda.</p>

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Certificación de productos provenientes de granjas acuícolas

Ficha descriptiva de proyectos de crecimiento de capacidades	
	Título del proyecto
	Certificación de calidad y sabor del bagre por parte de una asociación de productores de bagre
	Objetivos
	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la creación de agencias de certificación para productos acuícolas. • Ofrecer un mecanismo de aseguramiento de la calidad. • Creación de una imagen de marca del producto bagre que permita su diferenciación con respecto a alternativas de filete de pescado blanco importado. • Mejorar los sistemas de producción y calidad a través del establecimiento de normas de calidad específicas. • Estandarización del alimento suministrado para obtener un sabor consistente y agradable del bagre, garantizando la calidad y certeza del insumo de alimentación. Esta ventaja posicionaría al bagre como una opción con inocuidad y calidad superiores al producto de captura. • Reducción de las barreras a la entrada en supermercados y tiendas de autoservicio. • Simplificación de la labor de inspección de los organismos públicos. • Difusión de los beneficios derivados de la obtención de la certificación.
	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. • Las principales formas de instrumentar la seguridad en el consumo son esquemas que aseguren la trazabilidad, procesos que mejoren las condiciones de conservación y etiquetado de acuerdo a estándares internacionales tanto públicos como privados. • Las cadenas de autoservicio exigen este tipo de esquemas a sus proveedores (asociación de cadenas de autoservicios europeas EUREPGAP). • Existe una complejidad creciente en el uso de etiquetas, como es el caso de Francia. Sin embargo, el consumidor es muy receptivo a este tipo de certificaciones, estando dispuesto a pagar un mayor precio para reducir la incertidumbre en la evaluación de la calidad del producto.

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Certificación de productos provenientes de granjas acuícolas

Justificación

- 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).
- La estrategia de certificación en muchos casos exige una colaboración entre los empresarios productores, ya que son ellos mismos quienes vigilan el cumplimiento de la certificación común. En el caso de los productores de Tamaulipas, ya han colaborado en varios acuerdos de comercialización como precios mínimos de venta. Esta experiencia previa positiva permite asegurar la viabilidad del acuerdo en la certificación y el cumplimiento de las normas fijadas.
- Permite la estandarización y elevación de la calidad del bagre amparado bajo la certificación.

Instrumentación del proyecto

El proyecto de certificación de productos provenientes de granjas acuícolas prevé las siguientes acciones:

- Evaluar los diferentes esquemas de certificación privadas disponibles en los mercados internacionales.
- Capacitar y certificar a agencias y consultores que se especialicen en la asesoría y certificación orgánica de productos acuícolas.
- Apoyo técnico subsidiado para la obtención de la certificación y producción orgánicas.
- Difusión y aceptación de los certificados de calidad de bagre entre los consumidores Creación de un sello de calidad certificada por parte de una asociación de productores de bagre.

Tipo de proyecto: Privado con apoyo del sector público.

Metas a 5 años: Establecimiento de un órgano certificador y lograr que el 50% de las granjas con la escala mínima de producción (más de 10 toneladas anuales) cuenten con la certificación. Abrir la posibilidad a los productores de acceder a nuevos mercados que exigen la certificación del producto para la venta.

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Campaña de diferenciación de bagre basada en color, textura y frescura

Ficha descriptiva de proyectos de crecimiento de capacidades

Título del proyecto

Campaña de diferenciación del producto bagre basada en color, textura y frescura

Objetivos

- Promover las características diferenciadoras del bagre con respecto a otros pescados de acuicultura, específicamente el color blanco por su carne, sabor característico y frescura (no congelado)

Justificación

- El bagre es un pescado muy sabroso pero desconocido en muchos segmentos. A pesar de que su aspecto externo (en su presentación de pescado entero) no es agradable a la vista, la presentación en filete es excelente.
- Se trata de subrayar las ventajas distintivas del bagre frente a otros pescados de acuicultura congelados y de color blanco, de forma que su posicionamiento competitivo no sea contra los filetes congelados de importación, sino el de los filetes frescos de captura.
- La preferencia de los consumidores continúa siendo por el pescado fresco, si bien el mercado institucional prefiere el congelado.
- Existe una gran confusión en el mercado por la gran cantidad de pescados blancos con nombres comerciales ficticios (ej. Filete real, filete oriental, etc.) Es posible diferenciar al bagre como una especie autóctona de México, de excelente sabor y calidad. La percepción del origen asiático no es positiva entre los consumidores finales.
- En otros mercados, como el estadounidense, existe una perfecta diferenciación entre el bagre (catfish) y la tilapia.
- El bagre se posicionaría como una alternativa a los filetes de pesca salvaje como el mero y huachinango pero de menor precio y con la ventaja de una presentación homogénea, además de precios y disponibilidad constantes.
- Otros esfuerzos de promoción previos como el caso del Blanco del Nilo o la campaña del camarón mexicano en el exterior han sido muy exitosos.
- Una mayor diferenciación genera una disminución en la sensibilidad al precio de los consumidores.

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Campaña de diferenciación de bagre basada en color, textura y frescura

Instrumentación del proyecto

Metas a 5 años:

- Consolidación del bagre como la alternativa de acuicultura en fresco para filetes tradicionales de especies de captura.
- Diferenciación del bagre como una categoría diferente de los filetes de pescado blanco, y específicamente, el basa.
- Estabilidad del precio del bagre por encima del de basa y tilapia de importación.

Tipo de proyecto: Mixto.

Este proyecto está sujeto a la existencia de un nivel de producción mayor al actual para que pueda asegurarse la disponibilidad del producto en punto de venta.

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Creación de productos específicos para la industria hotelera y de restaurantes

Ficha descriptiva de proyectos de crecimiento de capacidades	
Título del proyecto	
Creación de productos específicos para la industria hotelera y de restaurantes	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer productos de bagre que se ajusten a las necesidades del mercado institucional para poder servirlo adecuadamente. • Las características básicas del producto son: calidad certificada, porciones individuales pesadas de acuerdo a ciertos gramajes, con precio estable y empaque al vacío que asegure la conservación en óptimas condiciones. 	
Justificación	
<ul style="list-style-type: none"> • El mercado institucional está dominado por distribuidores mayoristas que ofrecen un producto congelado, con amplia disponibilidad del mismo y principalmente por las condiciones de compra, obteniendo financiamiento a corto plazo que los productores (cooperativas) no pueden ofrecer. • Los hoteles y restaurantes perciben el producto congelado como de mayor valor por el ahorro en costo que significa eliminar el proceso de congelación en almacén, además de que muchos mayoristas ofrecen métodos de congelación y empaque al vacío más sofisticados que los que los restaurantes pueden realizar por sí mismos. • Las condiciones requeridas por la Industria Hotelera son: presentación, calidad, precio y disponibilidad del producto, es decir, son muy similares a las de las cadenas de autoservicio. Estas demandas favorecen claramente el producto de basa importado frente al bagre nacional. • El mercado institucional valora productos homogéneos en talla y calidad, exigiendo incluso que las porciones individuales se ajusten a un determinado gramaje que responda a sus estimaciones de costos y evite las mermas. • Resulta crítico que el precio sea estable. • No se encontraron distribuidores que atiendan el mercado institucional en mercados como en la Ciudad de México que actualmente incluyan al bagre fresco entre sus líneas de producto. 	
Instrumentación del proyecto	
Metas a 5 años: crear varias comercializadoras especializadas en el mercado institucional especializadas en productos de acuacultura frescos.	
Tipo de proyecto: Privado.	

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Sistema de trazabilidad para toda la cadena productiva

Ficha descriptiva de proyectos de crecimiento de capacidades	
Título del proyecto	
Sistema de trazabilidad para toda la cadena productiva	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> Implementar el sistema de trazabilidad en la cadena de valor de bagre con el fin de conformar una ventaja competitiva para comercializar productos en el mercado nacional e internacional. 	
Justificación	
<p>La trazabilidad es la capacidad de recuperar la historia y uso o ubicación de un artículo o actividad a través de una identificación registrada. Es también la capacidad y habilidad de dejar huella o rastro de los procesos efectuado a un producto con el fin de contar con la información completa en todas sus etapas dentro de la cadena de abastecimiento⁴⁶.</p> <p>Existen diferentes razones del por qué es necesario implementar sistemas de trazabilidad, principalmente se debe a cambios recientes en los hábitos de los consumidores, necesidad de mayor confianza al consumidor y credibilidad en el consumo de productos alimenticios, credibilidad de compradores externos, cumplimiento de reglamentos internacionales, es una tendencia de los mercados globales, la intensificación del comercio global, la alta competencia en los mercados internacionales y la necesidad de diferenciación de los productos.</p> <p>Entre los beneficios que otorga un sistema de trazabilidad están los siguientes⁴⁷:</p> <ul style="list-style-type: none"> Un sistema de trazabilidad conduce a una mayor transparencia de la empresa. Las empresas que los utilizan disponen de un nuevo canal para informar acerca de la composición y el origen de sus productos y lograr encontrar la causa de cualquier problema que pueda atentar contra la inocuidad de los alimentos, aspectos que corresponden a las demandas del mercado y reglamentaciones gubernamentales. Los productores, transformadores y distribuidores aprovechan las nuevas oportunidades de negocio y mejoran su posición competitiva, ya que con dicho sistema disponen de una herramienta que les permite mejorar la gestión de stock y control de almacenes. Por su parte, los consumidores disponen de una nueva fuente de información que les permite estar debidamente informados y aumentar su confianza en los alimentos que consumen, contribuyendo con ello a mejorar su calidad de vida. 	

⁴⁶ Becerra, Ángel, *La trazabilidad, estrategia competitiva para acceder a mercados globales*: Perú: EAN, 2006.

⁴⁷ *La gestión de la trazabilidad en el ámbito agroalimentario*, España: Ibermática, 2004.

Fichas de proyectos de crecimiento de capacidades, Continúa

Sistema de trazabilidad para toda la cadena productiva

Instrumentación del proyecto

Metas a 5 años: Implementación del sistema de trazabilidad a lo largo de la cadena.

Tipo de proyecto: Mixto.

Requiere inversión privada y apoyos públicos en materia de capacitación y asistencia técnica.

Instituciones de apoyo y tecnología

Programa de capacitación y asistencia técnica

Ficha descriptiva de proyectos de crecimiento de capacidades	
Título del proyecto	
	Programa de capacitación y asistencia técnica
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de un programa de capacitación y asistencia técnica con objetivos específicos, entre los que se incluyan: prácticas de manejo, producción, erradicación de enfermedades, calidad e higiene y proceso de transformación o agregación de valor. • Facilitar la disponibilidad de capacitación y asistencia técnica a los acuicultores del país. • Fomentar el desarrollo de un programa de capacitación y asistencia técnica que tenga una mayor penetración y que otorgue un mejor servicio a todos los eslabones de la cadena. • Establecimiento de centros de capacitación y asistencia técnica en buenas prácticas de manejo en todos los sistemas de producción (extensivo, intensivo y semi-intensivo).
Justificación	
	<p>Una capacitación adecuada para todas las personas que trabajan con estos productos es muy importante para el desarrollo de la industria en nuestro país, dado que al tener un control sanitario más riguroso, supervisar las prácticas de higiene, calidad y contar con personal mejor capacitado se puede reducir el riesgo de contraer alguna enfermedad, y al mismo tiempo tener confianza de que el producto que se está consumiendo es seguro para las personas en general.</p> <p>Mejorando las prácticas de manejo será más fácil alcanzar los estándares de calidad que las empresas procesadoras exigen, con lo que se ampliaría el mercado para los productores, consiguiendo además mejores precios de venta.</p> <p>El acceso a la capacitación y a la asistencia técnica actualmente es bastante difícil en el país por los problemas que se tienen con los programas federales, que no logran liberar los recursos en tiempo y forma y por tanto afectan el desarrollo de los acuicultores. Por estas razones se considera necesario establecer un lugar donde puedan acudir durante todo el año para obtener información y asistencia técnica.</p>
Instrumentación del proyecto	
	<p>Para la implementación del programa de capacitación y asistencia técnica es necesario contar con el espacio físico, aunque se podrían utilizar las instalaciones de CONAPESCA-SAGARPA. Se necesita personal capacitado en prácticas de manejo, reproducción, producción, calidad e higiene y erradicación de enfermedades, principalmente conformado por: biólogos capaces de impartir los cursos a los acuicultores o especialistas con experiencia de campo en la actividad. De igual manera se necesita contar con material para poder impartir la capacitación de manera práctica.</p>

Instituciones de apoyo y tecnología, Continúa

**Programa
de
capacitación
y asistencia
técnica**

Instrumentación del proyecto

Tipo de proyecto: Público.

Metas a 5 años: Consolidación de un programa de capacitación y asesoría técnica que cumpla con las necesidades de los acuicultores del país. Instalación de un centro de capacitación independiente para la enseñanza práctica o dentro de los centros acuícolas del sector público.

Instituciones de apoyo y tecnología, Continúa

**Marco legal,
claro y
seguro, para
la producción**

Ficha descriptiva de proyectos de crecimiento de capacidades	
Título del proyecto	
Marco legal, claro y seguro, para la producción	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de un marco legal para la actividad acuícola. • Ordenamiento de las concesiones de agua para las granjas productoras de bagre. • Promover un desarrollo ordenado de la actividad. • Creación de una figura jurídica que tenga derechos y obligaciones. • Regularización de la situación jurídica de las granjas acuícolas. 	
Justificación	
<p>Este ordenamiento debe de enfocarse al desarrollo integral de la actividad con la colaboración de todos los miembros de la cadena productiva y de las demás actividades que interactúan con la acuicultura.</p> <p>Los productores de bagre canal no cuentan con un marco legal para la producción de bagre debido a que se considera la actividad como parte de la agricultura. Sin embargo, es importante reconocer que sus necesidades y actividades difieren de los objetivos agrícolas.</p> <p>Los principales problemas que enfrentan los productores son debido a que las concesiones de agua en los distritos de riego no están diseñadas para abastecer a una granja acuícola. Es sumamente importante desarrollar un marco legal claro con respecto a estos temas, ya que el agua es el principal insumo para una granja productora.</p> <p>Por otro lado, las tarifas eléctricas que se aplican para acuicultura no son claras y difieren de las tarifas agrícolas, por lo que los productores deciden optar por aplicar para esta tarifa. La falta de claridad en las reglas del juego</p>	

Instituciones de apoyo y tecnología, Continúa

**Marco legal,
claro y
seguro, para
la producción**

Instrumentación del proyecto

El establecimiento de un marco legal, claro y seguro, para la producción debe enfocarse en:

- Implementación de reglas claras y justas para los productores de bagre.
- Acceso a tarifas eléctricas y concesiones de agua que se adecuen a las necesidades de la actividad.
- Suscripción de convenios entre los principales participantes en la actividad.

Tipo de proyecto: Público.

Metas a 5 años: Desarrollo de un marco legal para la acuicultura que responda a las necesidades de los productores.

Instituciones de apoyo y tecnología, Continúa

**Suministro
fiable de
energía
eléctrica**

Instituciones de apoyo y tecnología	
Título	
Suministro fiable de energía eléctrica	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Gestiones por parte de CONAPESCA para lograr un suministro confiable de energía eléctrica para los productores de bagre. • Apoyo para la instalación de infraestructura eléctrica. • Fomento de los sistemas intensivos de producción y renovación tecnológica de las granjas productoras. 	
Justificación	
<p>Las granjas actualmente establecidas no han podido adoptar el uso de mayor tecnología para llevar a cabo procesos productivos intensivos por las dificultades resultantes de un suministro deficiente de energía eléctrica. La producción intensiva es totalmente dependiente del suministro de electricidad, ya que si el servicio se interrumpe por algún lapso de tiempo se puede perder toda la producción.</p> <p>Al contar con un servicio de confianza es posible desarrollar un mejor sistema de producción por medio de tecnologías que permitan mayor productividad y eficiencia. De igual manera, otorga a los productores la posibilidad de diversificar su negocio por medio del establecimiento de restaurantes y áreas para la pesca deportiva.</p>	
Instrumentación del proyecto	
<p>Para desarrollar este proyecto es necesario llevar a cabo las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de áreas donde se concentre la actividad productiva y no se cuente con el servicio de energía eléctrica o este sea de baja calidad. • Programa de gestión y acuerdos con la Comisión Federal de Electricidad para otorgar o mejorar el servicio en las áreas de producción. • En el caso donde no sea posible instalar el servicio, buscar la utilización de energías alternativas (sol y aire). <p>Tipo de proyecto: Público.</p> <p>Metas a 5 años: Gestión del mejoramiento del sistema eléctrico para la actividad acuícola.</p>	

Descripción de capacitación y asesoría técnica necesaria

Capacitación y asesoría técnica

Los programas de capacitación y asesoría técnica necesarios para la realización de estos proyectos son:

- Programa de investigación y desarrollo enfocados a la mejora genética.
 - Establecimiento de un laboratorio que pueda desarrollar una línea genética de bagre de canal adecuada a las necesidades de las regiones productoras.
 - Mantenimiento de la línea genética mejorada.
 - Acondicionamiento y tecnificación de centros acuícolas para desarrollar estas actividades.
 - Creación de una red de investigación nacional e internacional para el desarrollo de investigación y desarrollo conjunta.
- Programa para la certificación de productos provenientes de granjas acuícolas.
 - Establecimiento de los requerimientos para la certificación de productos provenientes de granjas acuícolas.
 - Identificación de una institución certificadora a nivel nacional e internacional.
 - Programa piloto de certificación de productores.
- Programas de asesoría técnica dirigidos al establecimiento de las buenas prácticas de manejo en insumo biológico, producción e industrialización.
 - Sensibilización de proveedores, productores e industrializadores en la certificación en buenas prácticas de manejo.
 - Creación de un manual de buenas prácticas de manejo para bagre de acuicultura.
 - Acreditación del programa de buenas prácticas de manejo.
- Programa de promoción y difusión al consumo de bagre proveniente de granjas acuícolas.
 - Implementación de un programa de promoción al consumo de bagre proveniente de granjas acuícolas.
 - Estudio comparativo para resaltar sus beneficios comparado con otras especies de peces y mariscos disponibles en el país.
 - Campaña de difusión del consumo de pescados y mariscos, incluyendo un apartado específico para bagre de canal de acuicultura.

Cronograma de acción

Cronograma de acción A continuación se presenta el cronograma de acción para el desarrollo de los proyectos de capacidades de crecimiento y las instituciones de apoyo:

Proyectos de crecimiento de capacidades					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Eslabón insumo biológico					
Laboratorios de investigación enfocados a la mejora genética					
Tecnificación de proveedores de insumo biológico					
Eslabón de producción					
Tecnificación de granjas y fomento de sistemas intensivos de producción					
Generación de granjas con alta producción					
Maquinaria para construcción y rehabilitación de estanquería rústica					
Bodega para alimento					
Eslabón de industrialización					
Sala de procesamiento					
Mejoras de procesos de conservación, empaque y etiquetado					
Eslabón de comercialización					
Programa de promoción y difusión al consumo de bagre					
Certificación de calidad y sabor de bagre por parte de una asociación de productores					
Campaña de diferenciación del producto bagre basado en color, textura y frescura					
Creación de productos específicos para la industria hotelera y de restaurantes					
Instituciones de apoyo y tecnología					
Sistema de trazabilidad para toda la cadena					
Programa de capacitación y asistencia técnica					
Marco legal, claro y seguro, para la producción					
Suministro fiable de energía eléctrica					

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Anexo. Metodología

Metodología

La metodología utilizada en el apartado referente a Concentrado de Proyectos fue la siguiente:

- Descripción de la problemática principal que justifica la implementación de cada uno de los proyectos productivos en toda la cadena productiva y red de valor.
- Se presenta el portafolio de proyectos de crecimiento de capacidades para todos los eslabones de la cadena y las instituciones de apoyo y tecnología para soportarlos.
- La identificación de dichos proyectos se basó en el trabajo de campo (encuestas y entrevistas realizadas).
- Se efectuó una selección de proyectos estratégicos que se considera prioritarios llevar a cabo. De dichos proyectos se presenta una ficha descriptiva que incluye los siguientes elementos:
 - Título del proyecto
 - Objetivos del proyecto
 - Justificación
 - Instrumentación

Finalmente, se presenta un cronograma propositivo para el desarrollo de los proyectos prioritarios seleccionados.
