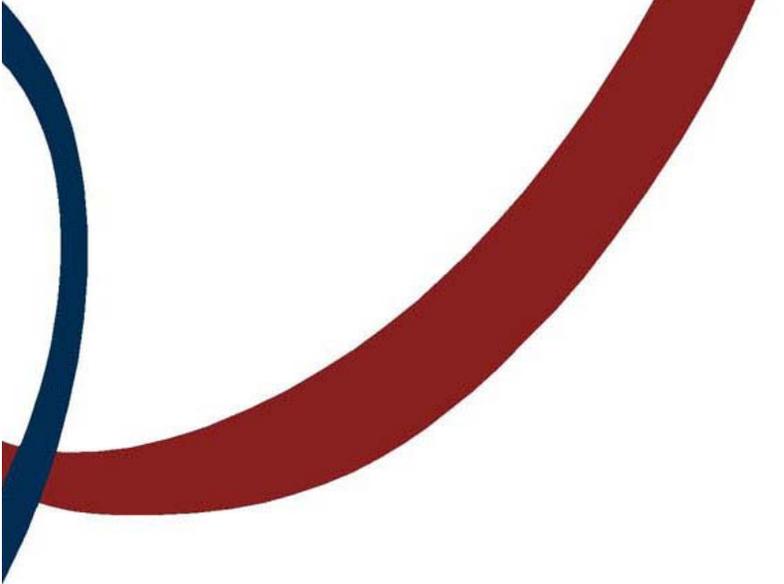


Programa Maestro Estatal Trucha Michoacán



Documento Final



Índice

	Pág.
Introducción	3
1. Integración de Información de Mercados	14
2. Análisis del Eslabón del Insumo Biológico (Acuicultura)	40
3. Análisis del Eslabón de Producción	62
4. Análisis del Eslabón de Industrialización	107
5. Análisis del Eslabón de Comercialización	131
6. Análisis de Proveedores Complementarios Alimento	172
7. Análisis de Proveedores Complementarios Fletes	211
8. Análisis de Otros Proveedores Complementarios de la Red	232
9. Integración de Información de la Red	262
10. Programa Estratégico de Crecimiento	280
11. Optimización de la Oferta	296
12. Concentrado de Proyectos	313

Trucha

Introducción

Definición del producto La trucha es un producto que se reproduce de manera silvestre en aguas dulces y a través del cultivo. Producto considerado en la acuicultura como una especie tradicional debido a su fácil adaptación al cautiverio¹.

La trucha es una especie de la familia de los salmónidos originaria de las costas del Pacífico de América del Norte². La denominación de trucha se utiliza para peces de tres géneros: *Salmo* (especies atlánticas), *Oncorhynchus* (especies del Pacífico) y *Salvelinus*.

Tipos de trucha La FAO³ clasifica a la trucha en seis tipos: arcoiris, otros tipos, marina, alpina, de arroyo y lacustre. A continuación se presenta una breve descripción de estos productos:

Tipo de trucha	Imagen
<p>Trucha arcoiris (rainbow trout). Es una especie típica de cultivo por su rápido crecimiento y facilidad de adaptación a la alimentación artificial con un peso entre 240 y 400 g, se caracteriza por su precocidad, buen comportamiento en diversas condiciones de clima, facilidades de cultivo en cautiverio, menor voracidad que otras especies y alta convertibilidad⁴.</p>	
<p>Trucha marina (sea trout). Es una especie de trucha que emigra al mar a los dos años pero no se aleja de las costas. Este tipo de trucha es androma, es decir, desde el mar remonta a los ríos para reproducirse.</p>	
<p>Trucha alpina (arctic char). Es un salmerino del subgrupo de salmónes del Pacífico, tienen manchas claras sobre sus dorsos oscuros, con franjas rojas.</p>	
<p>Trucha de arroyo (brook trout). La diferencia a otras especies de salmónidos se basa en su coloración castaño oliváceo con tonalidades iridiscentes.</p>	
<p>Trucha lacustre (lake trout). Esta trucha se clasifica como salvelino, es una trucha de mayor tamaño que pesa desde 14 kg hasta 57 kg. Tiene color gris o negro con manchas claras, tiene boca grande dotada con dientes fuertes y es un devorador voraz.</p>	
<p>Otros tipos de trucha.</p>	

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

¹ ¿Qué es la Trucha Arco Iris?. EUA: Troutlodge, Inc., 2006.

² *Piscicultura de la Trucha* [en línea]. Perú, Viceministerio de Pesquería, Dirección Nacional de Acuicultura y Ministerio de la Producción, 2004. [Consulta: 22-06-2006].

³ Clasificación incluida 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].

⁴ Vergara Hincapié, Jaime, *Trucha en Estados Unidos* [en línea]. Colombia: Corporación Colombia Internacional, 2005. <<http://www.cci.org.co>> [Consulta: 8-06-2006].

Producción mundial de trucha

Producción mundial de trucha

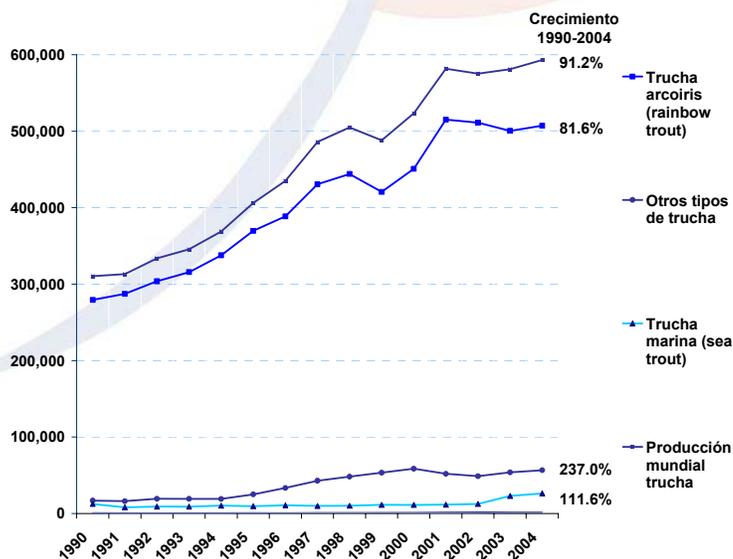
La producción mundial de trucha en 2004 fue de 593,234 toneladas integrada principalmente por trucha arcoiris (85.5%) y 14.5% de otros tipos de trucha, marina, alpina, de arroyo y lacustre.



Fuente: Fishstat, 2004.

Evolución de la producción mundial de trucha

Durante el periodo 1990-2004, la producción mundial experimentó un crecimiento del 91.2%. Los crecimientos de las principales especies de trucha durante dicho periodo fueron: trucha arcoiris (81.6%), trucha marina (111.6%) y otros tipos de trucha (237.0%).

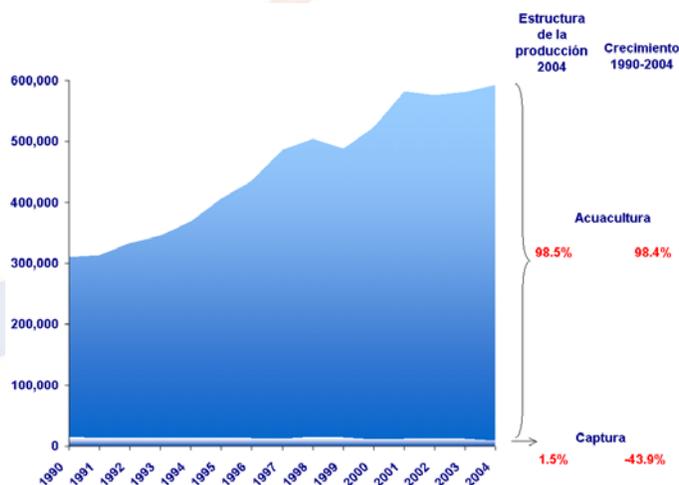


Fuente: Fishstat, 2004.

Producción mundial de trucha, Continúa

Producción mundial de trucha

La producción de trucha a través de acuicultura tiene una participación del 98.5% en la producción mundial lo que hace evidente la importancia de la acuicultura para la producción de trucha.



Fuente: Fishstat, 2004.

Principales productores mundiales

Los diez principales productores mundiales de trucha en 2004 fueron: Chile: 21.3%, Noruega: 10.7%, Turquía: 7.7%, Dinamarca: 6.8%, Francia: 6.2%, España: 5.6%, Italia: 5.1%, Irán: 5.1%, EUA: 4.3% y Alemania: 3.7%. México aporta el 0.6% al total de la producción mundial de trucha arcoiris.

Posición	2000	2001	2002	2003	2004
1o. Chile	79,566 (15.2%)	109,895 (18.9%)	111,681 (19.4%)	109,578 (18.9%)	126,265 (21.3%)
2o. Noruega	48,794 (9.3%)	71,775 (12.3%)	83,570 (14.5%)	68,942 (11.9%)	63,256 (10.7%)
3o. Turquía	44,810 (8.6%)	38,431 (6.6%)	34,905 (6.1%)	41,261 (7.1%)	45,434 (7.7%)
4o. Dinamarca	41,001 (7.8%)	39,522 (6.8%)	30,603 (5.3%)	35,767 (6.2%)	40,457 (6.8%)
5o. Francia	43,600 (8.3%)	48,862 (8.4%)	47,344 (8.2%)	41,051 (7.1%)	36,803 (6.2%)
6o. España	35,333 (6.8%)	37,584 (6.5%)	34,729 (6.0%)	35,313 (6.1%)	33,010 (5.6%)
7o. Italia	44,500 (8.5%)	44,000 (7.6%)	33,940 (5.9%)	38,000 (6.5%)	30,227 (5.1%)
8o. Irán	9,000 (1.7%)	12,170 (2.1%)	16,026 (2.8%)	23,138 (4.0%)	30,000 (5.1%)
9o. EUA	27,620 (5.3%)	26,560 (4.6%)	25,235 (4.4%)	23,442 (4.0%)	25,315 (4.3%)
10o. Alemania	25,039 (4.8%)	25,037 (4.3%)	24,197 (4.2%)	23,285 (4.0%)	22,036 (3.7%)
Total mundial	399,263 (76.3%)	453,836 (78.1%)	442,230 (76.8%)	439,777 (75.8%)	452,803 (76.5%)
22o. México	2,752 (0.5%)	3,532 (0.6%)	3,618 (0.6%)	3,714 (0.6%)	3,685 (0.6%)

Fuente: Fishstat, 2004.

Producción mundial de trucha, Continúa

Principales exportadores mundiales

Los principales países exportadores de trucha en 2004 fueron Chile, Noruega y Dinamarca. Las exportaciones de México representan menos de uno por ciento a nivel mundial, tanto en valor como en volumen.

Exportadores mundiales (unidades)		Exportadores mundiales (valor)	
País	%	País	%
1. Chile	36.3%	1. Chile	36.5%
2. Noruega	21.9%	2. Noruega	21.1%
3. Dinamarca	12.1%	3. Dinamarca	14.2%
4. Yemen	5.4%	4. Polonia	3.7%
5. España	3.7%	5. España	3.2%
42. México	0.026%	38. México	0.018%
Total	79.4%	Total	78.7%

Fuente: Fishstat, 2004.

Principales exportadores mundiales de trucha

En términos de volumen y valor, los principales exportadores mundiales de trucha en 2004 fueron Chile, Noruega y Dinamarca. Destacan también países de la Comunidad Económica Europea (España, Francia, Suecia, Alemania), países árabes (Yemen y Oman) y otros países como Polonia y Faeroe Islands. México ocupó en 2004 las posiciones 42 y 37 en el volumen y el valor de las exportaciones mundiales de trucha respectivamente.

País	Principales exportadores (volumen)	País	Principales importadores (valor)
1. Chile	78,242 (36.3%)	1. Chile	309,206 (36.5%)
2. Noruega	47,154 (21.9%)	2. Noruega	178,913 (21.1%)
3. Dinamarca	26,016 (12.1%)	3. Dinamarca	120,605 (14.2%)
4. Yemen	11,710 (5.4%)	4. Polonia	31,516 (3.7%)
5. España	7,947 (3.7%)	5. España	26,871 (3.2%)
6. Francia	5,095 (2.4%)	6. Francia	18,061 (2.1%)
7. Suecia	5,009 (2.3%)	7. Suecia	17,476 (2.1%)
8. Alemania	4,430 (2.1%)	8. Alemania	17,234 (2.0%)
9. Polonia	4,267 (2.0%)	9. Omán	16,005 (1.9%)
10. Faeroe Islands	3,628 (1.7%)	10. Yemen	15,704 (1.9%)
Total	193,498 (89.7%)	Total	751,591 (88.7%)
42. México	57 (0.3%)	37. México	156 (0.2%)

(volumen: toneladas; valor: miles de dólares)

Fuente: Fishstat, 2004.

Producción mundial de trucha, Continúa

Principales importadores mundiales de trucha

Los principales importadores mundiales de trucha en 2004, en términos de volumen y valor, fueron Japón, Alemania, Federación Rusa, Arabia Saudita, Hong Kong, Tailandia, Finlandia, Bélgica, Polonia, EUA, Corea y Francia. Por su parte México ocupó la posición 22 y 56 en el volumen y valor de las exportaciones mundiales de trucha.

País	Principales importadores (volumen)	País	Principales importadores (valor)
1. Japón	64,652 (36.2%)	1. Japón	245,034 (35.8%)
2. Federación Rusa	22,901 (12.8%)	2. Alemania	93,292 (13.6%)
3. Alemania	19,312 (10.8%)	3. Federación Rusa	64,318 (9.4%)
4. Arabia Saudita	11,598 (6.5%)	4. Hong Kong	44,794 (6.6%)
5. Tailandia	7,253 (4.1%)	5. Tailandia	28,698 (4.2%)
6. Finlandia	6,057 (3.4%)	6. Finlandia	20,302 (3.0%)
7. Bélgica	4,605 (2.6%)	7. Bélgica	19,605 (2.9%)
8. Polonia	4,176 (2.3%)	8. Arabia Saudita	17,152 (2.5%)
9. EUA	3,889 (2.2%)	9. Corea	16,493 (2.4%)
10. Francia	3,136 (1.8%)	10. EUA	16,192 (2.4%)
Total	145,579 (82.7%)	Total	565,880 (82.8%)
22. México	968 (0.5%)	56. México	92 (0.5%)

(volumen: toneladas; valor: miles de dólares)

Fuente: Fishstat, 2004.

Producción nacional de trucha

Importancia en la producción pesquera

La producción de trucha ocupó en 2003 las posiciones 11ª y 23ª en el valor y volumen de la producción pesquera nacional.

Participación de la trucha en la producción pesquera nacional			
Valor		Volumen	
1. Camarón	37.9%	1. Sardina	12.1%
2. Atún	12.8%	2. Atún	10.6%
3. Mojarra	4.8%	3. Camarón	7.9%
4. Pulpo	3.2%	4. Mojarra	6.2%
5. Otras	2.8%	5. Calamar	4.3%
11. Trucha	1.3%	23. Trucha	0.5%

Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca 2003.

En la producción nacional de acuicultura, la trucha ocupa la quinta posición en términos de valor y volumen con una aportación del 2.9% y 1.8% respectivamente.

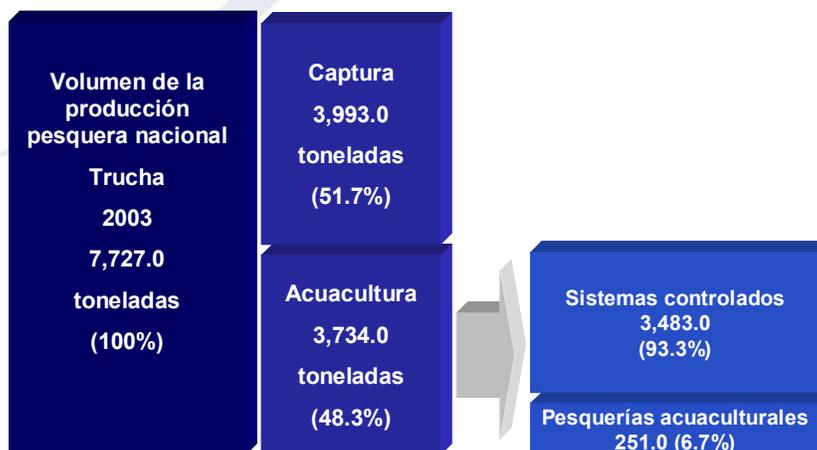
Participación de la trucha en la producción nacional de acuicultura			
Valor		Volumen	
1. Camarón	58.6%	1. Camarón	30.0%
2. Mojarra	13.7%	2. Mojarra	29.6%
3. Carpa	3.9%	3. Ostión	23.2%
4. Ostión	3.1%	4. Carpa	10.7%
5. Trucha	2.9%	5. Trucha	1.8%

Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca 2003.

Volumen de la producción nacional

En 2003, la producción pesquera nacional de trucha fue de 7,727 toneladas de las cuales el 51.7% proviene de la captura y el 48.3% de la acuicultura.

La producción de acuicultura proviene de sistemas controlados (93.3%) y de pesquerías acuiculturales (6.7%).



Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2003.

Producción nacional de trucha, Continúa

Valor de la producción nacional

En 2003, el valor de la producción pesquera nacional fue de 175,096 miles de pesos, proveniente en un 72.3% de acuacultura y 27.7% de captura.



Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2003.

Principales estados productores de trucha por litoral 2003

- De acuerdo con el volumen de la producción pesquera nacional de trucha en el Litoral del Pacífico destaca principalmente Michoacán con un total producido en 2003 de 192 toneladas.
- En el Litoral del Golfo y en el Caribe, los principales productores en 2003, fueron Veracruz y Tamaulipas con un total producido de 1,994 y 1,894 toneladas respectivamente.
- En las entidades sin litoral los principales productores en 2003 fueron: Estado de México con 2,177 toneladas, Puebla con 861 toneladas, Hidalgo con 186 toneladas y Durango con 168 toneladas.

Litoral del Pacífico	Producción (ton)	Litoral del Golfo y Caribe	Producción (ton)	Entidades sin litoral	Producción (ton)
Michoacán	192	Veracruz	1,994	Edo. de México	2,177
Nayarit	7	Tamaulipas	1,894	Puebla	861
Jalisco	4	Tabasco	129	Hidalgo	186
Chiapas	2	Campeche	1	Durango	168
				Chihuahua	95
				Morelos	8
				Querétaro	4
				Nuevo León	3
Total	205	Total	4,018	Total	3,502

Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2003.

Producción nacional de trucha, Continúa

Unidades de producción acuícola de trucha

De acuerdo con la Carta Nacional Pesquera⁵, en México existen 984 unidades de producción acuícola de trucha arcoiris de tipo comercial y 170 para autoconsumo con una superficie para cultivo de 90.3952 hectáreas. Existen además siete centros acuícolas, ubicados en los estados de Chihuahua, Estado de México, Michoacán, Puebla y Veracruz.

Estados	Unidades de producción acuícola de trucha arcoiris		Superficie cultivada	Núm. de centros acuícolas
	Comercial	Autoconsumo	(Ha)	
Chihuahua	100	50	10.00	2
Durango	33		3.86	
Edo. De México	208		12.01	2
Guanajuato	1	1	3.00	
Guerrero	4		0.0452	
Hidalgo	58		1.50	
Jalisco	12	10	20.50	
Michoacán	385	6	28.63	1
Morelos	1		0.02	
Nuevo León	4		0.45	
Oaxaca	16	8	0.10	
Puebla	60	35	3.54	1
Querétaro	3	4	1.96	
Veracruz	99	56	4.78	1
Total	984	170	90.3952	7

Fuente: SAGARPA, Carta Nacional Pesquera, 2006.

Centros acuícolas productores de cría de trucha en México

En los últimos cinco años los principales centros acuícolas⁶ de producción de cría de trucha arcoiris en México fueron los siguientes:

Estado	Núm.	Nombre
Chihuahua	2	Guachochi y Madera
Estado de México	1	El Zarco, Calimaya
Michoacán	1	Pucuateo
Puebla	1	Apulco
Veracruz	2	Matzinga

Fuente: SAGARPA, Carta Nacional Pesquera, 2006.

⁵ SAGARPA, Carta Nacional Pesquera, 2004, *op. cit.*

⁶ SAGARPA, Carta Nacional Pesquera, 2004, *op. cit.*

Producción de trucha en el Estado de Michoacán

Producción estatal de trucha

A nivel estatal el volumen de la producción de trucha durante 2003 ascendió a 192 toneladas y ocupó la tercera posición en la producción estatal de acuicultura con una aportación del 1.1%. En primero y segundo lugar se ubican la producción de tilapia y carpa.

Producto	Toneladas	%
1o. Tilapia (mojarra)	13,723	82.2%
2o. Carpa	2,603	15.6%
3o. Trucha	192	1.1%
4o. Bagre	167	1.0%
5o. Otras	17	0.1%

Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2003.

De acuerdo con el valor de la producción estatal de acuicultura, la producción de trucha durante 2003 en el Estado de Michoacán ascendió a 7,025 miles de pesos con una aportación al total estatal de acuicultura del 5.7%. La producción de tilapia y carpa aportan el 88.1%.

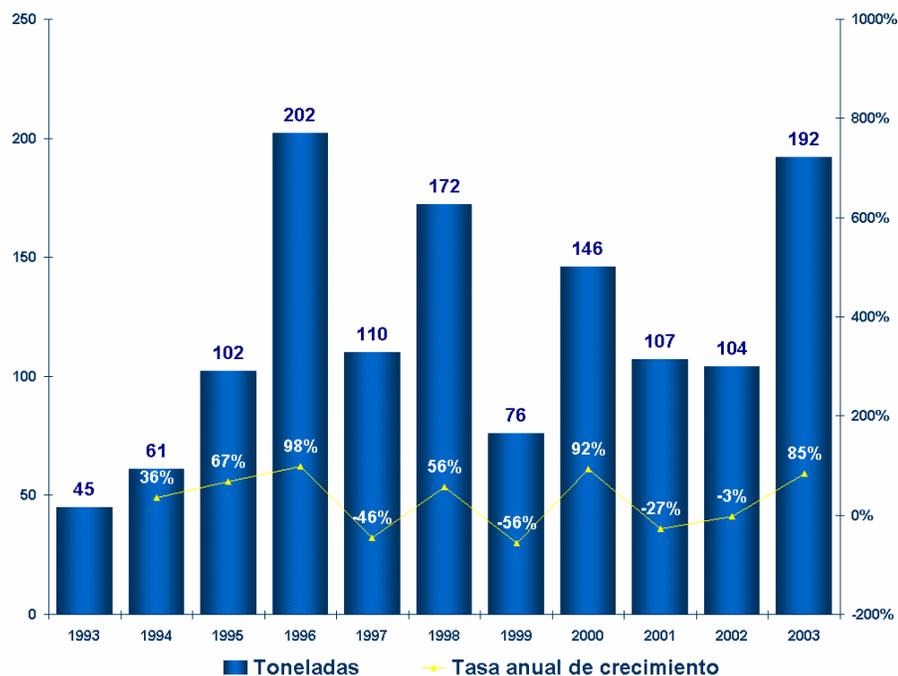
Producto	Miles de pesos	%
1o. Tilapia (mojarra)	91,866	74.5%
2o. Carpa	16,764	13.6%
3o. Trucha	7,025	5.7%
4o. Bagre	7,001	5.7%
5o. Otras	705	0.6%
Total	123,361	100.0%

Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2003.

Producción de trucha en el Estado de Michoacán, Continúa

Producción estatal de trucha

- La producción del Estado de Michoacán ascendió a 192 toneladas en 2003. Durante los últimos 10 años existe un comportamiento variable con crecimientos importantes en 1996, 1998, 2000 y 2003.
- Es de mencionar que existe un importante volumen de trucha cultivada que está subreportada por diversos motivos. A manera de ejemplo, el total de la trucha producida por la muestra de productores encuestados (n = 36 granjas) ascendió a 264.3 toneladas anuales y el Anuario Estadístico de Pesca reporta para 2003 un total producido de 192 ton.

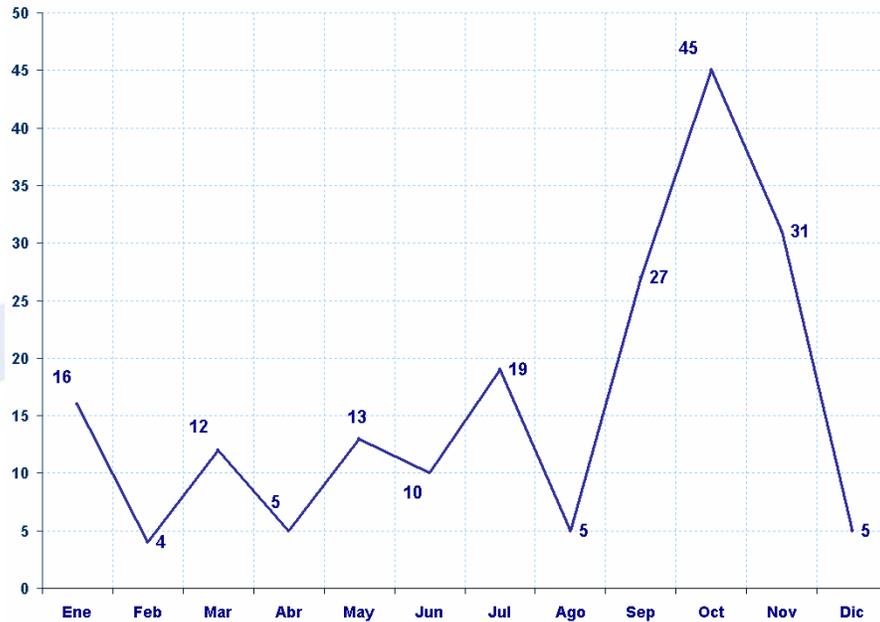


Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2003.

Producción de trucha en el Estado de Michoacán, Continúa

Producción mensual de trucha durante 2003

De acuerdo con el Anuario Estadístico de Pesca, la producción mensual de trucha durante 2003 presenta mayores volúmenes durante los meses de septiembre, octubre y noviembre lo que representa una importante debilidad para poder ofrecer al mercado una demanda constante de trucha.



— Volumen de la producción mensual de trucha en el Estado de Michoacán 2003

Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2003.

1. Integración de información de mercados

Presentaciones actuales de la región

Presentaciones establecidas por la FAO La FAO⁷ establece siete tipos de presentaciones de truchas cuyo porcentaje del total de exportaciones a nivel mundial en 2004 representaron:

- 50.8% truchas congeladas
- 21.8% truchas frescas o refrigeradas
- 11.8% truchas en filetes congeladas
- 7.8% truchas vivas
- 5.4% truchas ahumadas
- 1.2% truchas en filetes, frescas o refrigeradas
- 1.1% truchas secas y saladas

México

De acuerdo con GNDP⁸ se identificaron las siguientes presentaciones de trucha en México:

	<p>Nuggets de Trucha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Sigma Alimentos. • Nuggets para freír en forma de tiburón. • El producto se vende en una caja de 312 g. • Se indica en el empaque que el producto no tiene conservadores. • Tiene un precio de \$24.5 MxP.
	<p>Barritas de Pescado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Sigma Alimentos. • Cuadros de Trucha Arcoiris con Queso Cheddar. • El producto se vende en una caja de 312 g. • Se indica en el empaque que el producto es apto para microondas. • Tiene un precio de \$71.82 MxP.
	<p>Tiras de Pescado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Pracimex. • Tiras de Pescado blanco. • Producto supervisado por Mc Erick Estrada Lugo. • El producto se vende en una caja de 300 g. • Se indica en el empaque que el producto es bajo en glucosa, bajo en grasas insaturadas y alto contenido en grasas esenciales omega 3. No contiene conservadores ni aditivos. • Tiene un precio de \$50.00 MxP.

⁷ Tipos de presentaciones de la trucha 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].

⁸ Global New Products Database, USA, 2006.

Presentaciones actuales en el Estado de Michoacán

Presentaciones de trucha del Estado de Michoacán

- Presentaciones de trucha identificadas en el eslabón de producción:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino
Producción	• Trucha viva a pie de granja	• Intermediarios
	• Trucha fresca entera	• Intermediarios
	• Trucha fresca eviscerada	• Intermediarios
	• Trucha fresca entera	• Consumidor directo
	• Trucha fresca entera	• Socios
Producción e industrialización	• Trucha eviscerada blanca	• Consumidor directo, a pie de granja
	• Trucha eviscerada salmonada	• Consumidor directo, a pie de granja
	• Trucha eviscerada deshuesada	• Consumidor directo, a pie de granja
	• Trucha eviscerada deshuesada	• Consumidor directo, a pie de granja
	• Trucha fileteada blanca	• Consumidor directo
	• Trucha fileteada salmonada	• Consumidor directo
	• Filete de trucha	• Consumidor directo
	• Trucha deshuesada en corte tipo mariposa	• Consumidor directo
	• Trucha molida	• Consumidor directo
	• Trucha fresca blanca deshuesada	• Restaurantes
	• Trucha fresca deshuesada blanca	• Distribuidores
	• Trucha fresca salmonada deshuesada	• Restaurantes
	• Trucha blanca deshuesada al alto vacío	• Restaurantes
	• Trucha salmonada deshuesada al alto vacío	• Restaurantes
	• Trucha ahumada salmonada en caliente al alto vacío	• Restaurantes
• Filete salmonado ahumado en frío	• Restaurantes	
• Carne molida de trucha salmonada	• Restaurantes	
Industrialización	• Trucha preparada lista para cocinar	• Consumidor directo
	• Ceviche de trucha	• Consumidor directo
	• Filete empanizado	• Consumidor directo
	• Filete	• Consumidor directo
	• Nuggets de trucha	• Consumidor directo
Intermediario o mayorista	• Trucha entera viva 250-370 g.	• Restaurante
	• Trucha ahumada empacada al alto vacío deshuesada y salmonada.	• Consumidor directo y restaurantes
	• Trucha fileteada cruda.	• Consumidor directo y restaurante
	• Trucha para llevar rellenas de queso, ceviche y empapeladas.	• Consumidor directo
Producción	• Trucha fresca	• Comercialización: Restaurantes
Comercialización: Restaurantes	• Trucha preparada guisada	• Consumidor directo

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Presentaciones actuales en el Estado de Michoacán, Continúa

Presentaciones de trucha de mercados mayoristas y al detalle

- Las presentaciones de trucha identificadas en los mercados mayoristas y al detalle son las siguientes:

Mercado	Presentaciones
Mayoristas y al detalle	Trucha entera fresca Trucha entera congelada Trucha ahumada Trucha entera fresca Nuggets de trucha

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Presentaciones de trucha en supermercados

- Presentaciones de trucha identificadas en supermercados:

Supermercado	Presentación
Comercial Mexicana	Trucha granel
Comercial Mexicana	Trucha arcoiris a granel
Comercial Mexicana	Trucha salmón
Superama	Trucha fresca entera
Superama	Trucha salmonada fresca

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Principales tendencias

Evolución del consumo de trucha

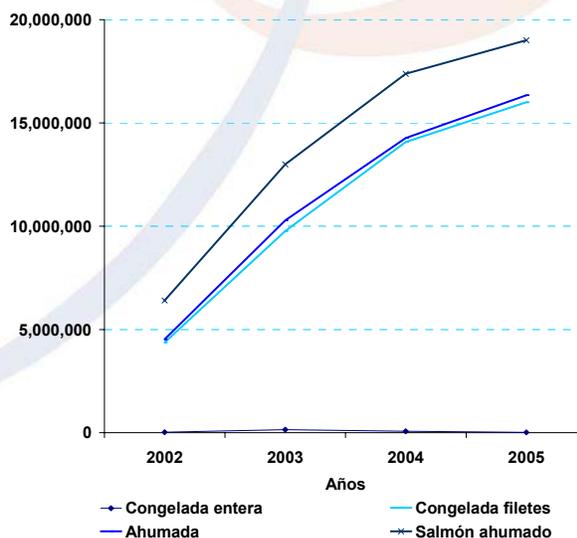
- El consumo de trucha en México ha venido experimentando una evolución muy favorable con tasas de crecimiento superiores al 10% anual en los últimos años.
- Sin embargo, el incremento en el consumo ha sido explicado fundamentalmente por el dinamismo de las importaciones.
- Si bien el porcentaje de la trucha consumida en México que se abastece con producto importado es inferior al 1%, es importante destacar que esta participación del producto importado es monótonamente creciente.

	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Total (USD)	% Import/Consumo
2002	1,566,059,700	4,373,711	92,343	1,570,341,068	0.28%
2003	1,711,313,000	9,767,046	205,655	1,720,874,391	0.57%
2004	1,999,400,900	14,075,966	88,126	2,013,388,740	0.70%
2005	*	16,001,143	84,183		
2006	*	9,481,920	80,441		

Fuente: CEC-ITAM, con base en CONAPESCA y Banco de México, 2007.

Evolución de las importaciones de trucha

- La evolución positiva de las importaciones de salmónidos se debe fundamentalmente al crecimiento de los productos con mayor valor agregado como son la trucha congelada en filetes y el salmón ahumado.

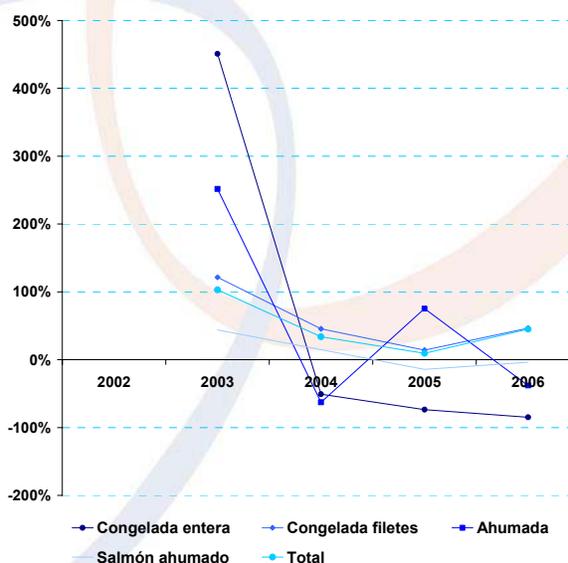


Fuente: CEC-ITAM, con base en CONAPESCA y Banco de México, 2007.

Principales tendencias, Continúa

Evolución de las tasas de crecimiento de importaciones de salmónidos en México

- El análisis de las tasas de crecimiento de las diferentes presentaciones de los salmónidos, subraya la participación creciente de los filetes de trucha congelados, según se ilustra en la siguiente gráfica.
- Este producto se destina al consumo final en un pequeño porcentaje, mientras que parte importante del producto se transforma en las tres principales empresas ahumadoras del país.
- Dichas empresas importan el producto fileteado debido a las ventajas de costo que se derivan de esta presentación.
- El principal país proveedor de esta presentación es Chile, quien abastece del 97% del valor importado.
- EUA está registrando importantes tasas de crecimiento, si bien su participación es mínima.



Fuente: CEC-ITAM, con base en CONAPESCA y Banco de México, 2007.

Valor de las importaciones de trucha en México

- La importación de la trucha entera congelada ha registrado una drástica caída en los últimos años.

Importaciones Trucha (USD)	2006 (ene-may)	2005 (ene-may)	Crecimiento
Congelada entera	2,469	16,148	-84.71%
Congelada filetes	9,479,451	6,466,098	46.60%
Trucha ahumada	61,280	98,918	-38.05%
total	9,543,200	6,581,164	45.01%

Fuente: CEC-ITAM, con base en CONAPESCA y Banco de México, 2007.

Principales tendencias, Continúa

Volumen de las importaciones de trucha en México

- La presentación de trucha que ha registrado un mayor dinamismo en las importaciones ha sido la de filetes congelados.
- Es importante destacar que se trata de un producto que incorpora un alto valor agregado generado en el exterior de México, según se desprende de la comparación de las cifras de importación expresadas en valor con las de volumen.

Importaciones Trucha (Kg)	2006 (ene-may)	2005 (ene-may)	Crecimiento
Congelada entera	235.00	5,868.00	-96.00%
Congelada filetes	1,418,831.00	1,314,309.00	7.95%
Trucha ahumada	4,847.00	9,363.00	-48.23%
total	1,423,913.00	1,329,540.00	7.10%

Fuente: CEC-ITAM, con base en CONAPESCA y Banco de México, 2007.

Evolución de las exportaciones de trucha

- Por lo que respecta a las exportaciones de trucha, éstas son muy limitadas (inferiores a 3,000 kg. anuales) en todas las presentaciones, excepto en la trucha fresca que tiene como único mercado a EUA.
- La evolución de la trucha fresca exportada no se ha caracterizado por un crecimiento continuo, sino que se trata de un mercado bastante inestable.
- Las causas de esta inestabilidad se deben a que la decisión de enviar trucha fresca a EUA (fundamentalmente Miami) depende del comparativo de precios entre este mercado y la Nueva Viga, por lo que algunas semanas se decide no exportar por resultar más lucrativo el mercado local.
- Otro factor importante es que las tallas que más se aceptan son las de 2 a 4 libras y las de 4 a 6 libras, además de que la trucha mexicana compite con la local de EUA y la chilena.
- Las mayores exportaciones de trucha mexicana se registran cuando Chile desvía parte de sus embarques a otros mercados diferentes del estadounidense, específicamente Japón y la UE.

País	Valor 2006	Volumen 2006	Valor 2005	Volumen 2005	Valor 2004	Volumen 2004	Valor 2003	Volumen 2003	Valor 2003	Volumen 2002
	ene-may	ene-may	ene-dic	ene-dic	ene-dic	ene-dic	ene-dic	ene-dic	abr-dic	abr-dic
EUA	59,203	20,688	162,599	54,754	155,845	57,381	307,780	106,949	182,000	55,624
Total	59,203	20,688	162,599	54,754	155,845	57,381	307,780	106,949	182,000	55,624

Fuente: CEC-ITAM, con base en CONAPESCA y Banco de México, 2007.

Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos

Introducción

A continuación se presentan las presentaciones potenciales identificadas entre los diez principales países productores y exportadores de trucha como son Alemania, Dinamarca, EUA, España y Francia. Además se incluyen las presentaciones identificadas en países como Canadá, Finlandia, Irlanda, y Perú por la variedad de los productos desarrollados y consumidos.

España

Empresa: Piscifactoría de Sierra Nevada, S.L.⁹, Riofrío, Granada, España:

	<ul style="list-style-type: none"> • Trucha ahumada en caliente. Se presenta con cabeza y piel o en filetes y envasada individualmente al vacío. • Trucha ahumada en frío. Trucha ahumada en frío, al vacío en paquetes de 80 g, precortado o lonchado para abrir y listo. • Trucha ecológica. Es una trucha eviscerada, ahumada artesanalmente en caliente y envasada al vacío individualmente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Crema de trucha (jarra de cristal de 240 g). Elaborado artesanalmente utilizando lomo, verduras ecológicas y aceite de oliva virgen extra ecológico.
	<ul style="list-style-type: none"> • Paté de trucha ecológica (tarro cristal de 115 g). Es elaborado artesanalmente utilizando exclusivamente el lomo y el hígado de la trucha, verduras ecológicas y aceite de oliva extraecológico.
	<ul style="list-style-type: none"> • Marinados de trucha. Se utiliza trucha e ingredientes de origen ecológico que garantizan el sabor y la calidad del producto. Presentados en bolsas al vacío de 80 g (2 raciones, aprox.) ya fileteado y preparado para servir.

⁹ Con base en datos de la empresa Piscifactoría de Sierra Nevada, S.L., Riofrío, Granada, España. Empresa distinguida como "Mejor empresa alimentaria 2003" en España. Cfr., <http://www.caviarderiofrío.com>

Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

España

La Piscifactoría Industrial El Zarzalejo, S.A.¹⁰ ubicada en Castilla, La Mancha produce huevos de trucha, producto de amplia aceptación en el mercado.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se extraen manualmente y en vivo a truchas de la variedad arcoiris de más de dos años que pesan entre 1.5 y 2.0 kg. Se comercializan con la marca Cal & ter. Presentaciones: 50, 100, 325 y 925 g.
---	--

España¹¹

	<p>Alimento para gato</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Nestle Pet Care. • El producto se vende en paquetes de 400 g. • Está indicado que da una nutrición completa de 100%, además de que proporciona una gran cantidad de proteínas. • El precio es de 1.10 €.
	<p>Alimento para gato</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Mercadona. • El producto se vende en paquetes de 340 g con cuatro latas cada uno de 85 g. • Se indica que este producto es libre de conservadores y colorantes. • Tiene un precio de 1.39€.
	<p>Alimento para gato con levadura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Materfoods. • El producto se vende en bolsas de 100 g. • Se indica que está fortalecido con vitaminas y minerales. • El precio del producto es de 0.30€.
	<p>Trucha Ahumada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Dia. • El producto se vende en paquetes de plástico de 100 g. • Se indica que contiene 20.1 g de proteínas y 0.5 g de carbohidratos. • Tiene un precio de 1.80€.

¹⁰ Piscifactoría Industrial El Zarzalejo, S.A., Castilla, La Mancha, España [en línea]. España, 2006. <<http://www.huevasdetrucha.com>> [Consulta: 23-06-2006].

¹¹ Global New Products Database, USA, 2006.

Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

Perú

En Perú¹² existen tres tipos de presentaciones básicas de trucha:

	<p>Trucha fresco-refrigerada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trucha entera, eviscerada, de 200-230, 230-260 g. En bolsa plástica, en caja de 2.5 kg y cajas de tecnopor de 25 kg. • Trucha deshuesada, corte mariposa, de 220, 240 y 260 g por pieza, en caja de 2.5 kg y caja tecnopor de 25 kg.
	<p>Filetes congelados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trucha entera, eviscerada, de 200-230 y 230-260 g. En bolsa plástica, en caja de 2.5 kg y cajas de cartón de 25 kg. • Trucha deshuesada, corte mariposa, de 220, 240 y 260 g por pieza, en caja de 2.5 kg y caja de cartón de 25 kg. • Filetes individualmente congelados, de 120-150 y 150-200 g. En caja de 2.5 kg y en cajas de 5 lb.
	<p>Trucha ahumada (en frío y caliente)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filetes ahumados en frío, listos para servir, de 200-300 g por pieza en empaque al vacío. • Filetes ahumados en caliente, listos para servir, de 200-300 g por pieza en empaque al vacío.

Perú

La empresa Troutdelisse¹³, ubicada en Lima produce mousse de trucha:

	<ul style="list-style-type: none"> • Mousse de trucha light, presentación en conserva, envase de hojalata 170 y 85 g.
---	--

¹² Datos con base en el Proyecto "Crianza y explotación de truchas en Lagunas del Río Cañete", Huancaya, provincia de Yauyos, Lima, Perú.

¹³ Troutdelisse [en línea]. Perú, 2006. <<http://troutdelisse.tripod.com/id1.html>> [Consulta: 22-06-2006].

Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

EUA¹⁴

	<p>Croquetas para gatos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: The Meow Mix Company. • El producto se vende en botellas de plástico de 177.18 g. • Se indica en el empaque que cuenta con 16.0% de proteínas. • Tiene un precio de \$1.99 USD.
	<p>Dedos de pescado para gatos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Vitakraft Pet. • Dedos de pescado para gatos sabor trucha y salmón. • El empaque es flexible y contiene 25 g.
	<p>Filetes de Pescado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Blue Hill Bay. • Filetes empacados al vacío. • Empacado en empaque flexible con 8 filetes.
	<p>Alimento para gatos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Materfoods USA. • Comida para gatos con trucha y salsa. • El producto se vende en empaque flexible de 3 onzas. • Tiene un precio de \$ 0.48 USD.
	<p>Paté de trucha y cangrejo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Alaska Smokehouse. • El producto se vende en bandejas de madera con 4 onzas. • Se vende en tiendas gourmet. • Su precio es \$45 USD.
	<p>Salmón plateado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Kasilof Fish. • Incluye salmón y trucha ahumada. • Empaque con 15 onzas.
	<p>Trucha asalmonada ahumada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Salmolux. • Incluye salmón y trucha ahumada, previamente rebanado y congelado. • Se vende en supermercados. • Empaque con 6 onzas.

¹⁴ Global New Products Database, USA, 2006.

Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

EUA

	<p>Menudencias de trucha arcoiris.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Washington Seafood. • Se vende en Cosco y supermercados de mayoreo. • Empaque con 6 onzas. • Su precio es \$6.99 USD.
	<p>Trucha ahumada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Kasilof fish. • Paquete navideño que incluye trucha ahumada. • Se vende en cajas de diferente tamaño. • Tiene un precio de \$109.95 USD.
	<p>Alimento enlatado de trucha para gato</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Safeway. • El producto se vende en latas de metal de 85.05 gramos. • El tipo de distribución que emplea es el supermercado. • Tiene un precio de \$0.59 USD.
	<p>Paté de trucha ahumada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Atlantic Salmon of Maine. • Empaques congelados. • Su precio es \$7.99 USD.
	<p>Pescado ahumado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Trader Joe's. • El producto se vende en un envase flexible de 16 oz. • Se indica en el empaque que el producto tiene un alto contenido en sodio. • Tiene un precio de \$11.99 USD.
	<p>Trucha arcoiris ahumada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Spence. • El producto se vende en un envase de plástico de 57 g. • Tiene un precio local de \$6.99 USD.

Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

Canadá¹⁵

	<p>Filetes congelados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Sunfresh. • Filete congelado sin piel y sin hueso. • El producto se vende en empaque de 560 g. • Tiene un precio de \$13.99 CAD.
	<p>Alimento para gatos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Pacific Coast Distributing. • Comida para gatos de trucha molida. • El producto se vende en lata de 3 oz. • Se indica en la lata que la comida es gourmet. • Tiene un precio de \$3.84 CAD.

Irlanda¹⁶

	<p>Pescado Ahumado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Marks & Spencer. • El producto se vende en bandejas de plástico de 200 g. • Se indica que contiene gran cantidad de proteínas. • Tiene un precio de 6.40€.
---	---

Dinamarca¹⁷

Musholm¹⁸ es una empresa de acuicultura especializada en crianza de trucha arcoiris en granja en el mar, ubicada en Copenhague y ofrece una variedad de productos:

	<ul style="list-style-type: none"> • Trucha arcoiris criada en el mar fresca o congelada con cabeza de 1.0 a 4.0 kg. • Trucha arcoiris criada en el mar fresca o congelada sin cabeza de 1.3-1.7 y 2.7-3.6 kg.
	<ul style="list-style-type: none"> • Filetes de trucha frescos o congelados de 1.5 a 4.0 kg (trim filete part B, C, D, y E).
	<ul style="list-style-type: none"> • Trucha arcoiris congelada. En porciones calibradas, varios tamaños, sin huesos, con piel o sin piel, IQF vrac, al vacío, en termo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Caviar de trucha. Fresco o congelado en las siguientes presentaciones: envase Ikura de 500 g, 1 y 5 kg; Ikura pasteurizado de sacos de huevos (tarinas) de 20, 50 y 100 g; huevos frezados (spawned eggs) de 5 g.

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ *Ibid.*

¹⁷ *Ibid.*

¹⁸ Musholm [en línea]. Copenhague, 2006. <<http://www.musholm-lax.dk/index%20spain.htm>> [Consulta: 23-06-2006].

Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

Dinamarca

	<p>Trucha arcoiris ahumada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Dansk Supermarked. • El producto se vende en bandeja de plástico de 125 g. • Se indica que contiene 22 g de proteína. • Tiene un precio de 15.95 DKK que equivale \$2.63 USD.
	<p>Pescado Carpaccio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Royal Greenland. • El producto se vende en una bolsa de plástico de 145 g. • Tiene un precio de 29.95 DKK, lo que equivale a \$4.45 USD.
	<p>Alimento para gato</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Friskies. • El producto se vende en una bolsa de plástico de 100 g. • Se indica que está fortalecido con vitaminas y minerales.
	<p>Pescado ahumado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Norlax. • El producto se vende en paquetes de plástico de 200 g. • Se indica que contiene 21g de proteínas. • Tiene un precio de 37.95 DKK, el cual equivale a \$4.75 USD.

Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

Finlandia¹⁹

	<p>Alimento para gato</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Nederma. • El producto se vende en bolsas de 50 g. • Se indica que es rica en vitaminas y minerales. • Tiene un precio de 1.99€ (\$2.40 USD).
	<p>Trucha ahumada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Ruokakesko. • El producto se vende en bandejas de plástico de 150 g. • Se indica que es rico en proteínas. • Tiene un precio de 3.19€ (\$3.66 USD).
	<p>Trucha arcoiris</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Kuopion Kalatukku. • El producto se vende en bandejas de plástico de 300 g. • Se indica en el empaque que es apto para microondas. • Tiene un precio de 3.50€ (\$3.27 USD).
	<p>Trucha arcoiris guisada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Chips Food. • El producto se vende en paquetes de plástico de 500 g. • Tiene un precio de 3.18€ (\$2.97 USD).
	<p>Rollos de pescado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Ralson Purina. • El producto se vende en paquetes de 150 g. Se indica que tiene 15.5%. • Tiene un precio de 2.34€ (\$2.44 USD).
	<p>Sopas de pescado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Chips Food. • El producto se vende en bolsas de plástico de 400 g. • Cuenta con 7.4 g. • Tiene un precio de €3.01 (\$3.15 USD).
	<p>Trucha arcoiris con espinaca y puré de papa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Atria. • El producto se vende en envases de cartón de 380 g. • Se indica en el empaque que es apto para microondas. • Tiene un precio de \$4.53 USD.

¹⁹ Ibid.

Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

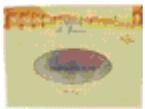
Francia²⁰

	<p>Paté de trucha y almendras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Nutrimer. • Paté de trucha y almendras. • El producto se vende en cubeta de plástico de 150 g. • Se indica en el empaque que contiene 15 por ciento menos grasa que los demás. • Tiene un precio de 2.50€.
	<p>Filetes de trucha ahumada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Labeyrie. • Rebanadas de trucha ahumada. • El producto se vende en un empaque de plástico flexible de 120 g. • Se indica en el empaque que contiene omega 3, proteínas y vitamina E. • Tiene un precio de 4.49 €.
	<p>Alimento para gatos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Nestlé Purina Petcare. • Comida de trucha y sardina con vegetales. • El producto se vende en lata de 400 g. • Tiene un precio de 2.71€.
	<p>Alimento para gatos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Canailou. • Croquetas de trucha. • El producto se vende en empaque de cartón de 400 g. • Se indica que tiene seis nutrientes y es recomendado por los veterinarios. • Tiene un precio de 0.62€.
	<p>Alimento para gatos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Continentale Nutrition. • Paté de trucha. • El producto se vende en una bandeja de lata de 100 g. • Tiene un precio de 1.94€.
	<p>Alimento para gatos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Fidèle SAS. • Paté de trucha y de salmón y trucha. • El producto se vende en lata de 400 g. • Tiene un precio de 2.15€.
	<p>Alimento para gatos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Canailou. • Croquetas de trucha y vegetales. • El producto se vende en plástico flexible de 4 kilogramos. • Tiene un precio de 2.39€.

²⁰ Ibid.

Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

Francia

	<p>Filetes de trucha marinada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Casino. • Filetes de trucha marinada con limón y albahaca. • El producto se vende en lata de 115 g. Se indica en la lata que la comida es gourmet. • Tiene un precio de 2.15€.
	<p>Trucha ahumada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Carrefour. • Filetes de trucha ahumada. • El producto se vende en empaque de cartón de 250 g. • Tiene un precio de 5.72€.
	<p>Filetes de trucha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Carrefour. • Trucha ahumada con col. • El producto se vende en cartón de 300 g. • Tiene un precio de 4.00€.
	<p>Alimento para gatos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Auchan. • Suplemento para gatos de salmón y trucha. • El producto se vende en empaque flexible de 30 g. • Tiene un precio de 1.05€.
	<p>Trucha marina</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Monoprix. • Trucha marina con salsa de alazán. • El producto se vende en empaque de cartón de 300 g. • Apto para microondas. • Tiene un precio de 2.39€.
	<p>Filetes de trucha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa D'Aucy. • Filetes de trucha con pepinillos y papas. • El producto se vende en bandejas de plástico de 300 g.
	<p>Canapés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Picard. • Canapés con huevo de trucha. • El producto se vende en empaque de cartón de 170 g. • Tiene un precio de 6.50€.

Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

Alemania²¹

	<p>Crema de trucha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Adamis. • Crema de trucha con salmón enlatada. • El producto se vende en lata de metal de 530 ml. • El empaque indica que es de calidad superior. • Su precio es de 2.48€.
	<p>Alimento para gatos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Nestlé Purina Petcare. • Carne de trucha y salmón. • El producto se vende en lata de metal de 400 g. • Su precio es de 0.65€.
	<p>Paquete de trozos de trucha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Bofrost. • Trozos de salmón, trucha en salsa de arándano. • El producto se vende en cajas de cartón con 1000 g. • Su precio es de 14.95€.
	<p>Alimento para gato con trucha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa: Masterfoods. • El producto se vende en bandejas de metal de 100 g. • Se indica en el empaque que contiene 9.5% de proteínas y 3.5% de grasas. • Tiene un precio de \$0.54 USD.
	<p>Trucha untable</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa Rüngegut. • El producto se vende en cubeta de plástico de 150 g. • El precio es 0.92€.

²¹ *Ibid.*

Precios de las presentaciones actuales

Precios de las presentaciones de trucha actuales

- Los precios de las presentaciones de trucha identificadas son los siguientes:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio (pesos)	Cotización de economías de escala
Producción	Trucha viva a pie de granja	Intermediarios	\$32.00-\$40.00 kg	\$32.00 Kg. en la compra de más de 50 Kg.
	Trucha fresca entera	Intermediarios	\$40.00 kg (compra mínima 10 kg)	No
	Trucha fresca eviscerada	Intermediarios	\$40.00 kg	\$38.00 a partir de 20 Kg.
	Trucha fresca entera	Consumidor directo	\$40.00-\$60.00 kg	\$33.00-\$35.00 Kg. en la compra de más de 50 Kg.
	Trucha fresca entera	Socios	\$35.00 - \$40.00 kg	No
Producción e industrialización	Trucha eviscerada blanca	Consumidor directo, a pie de granja	\$40.00 - \$65.00 kg	No
	Trucha eviscerada salmonada	Consumidor directo, a pie de granja	\$50.00 kg	No
	Trucha eviscerada deshuesada	Consumidor directo, a pie de granja	\$20.00 - \$25.00 pieza	No
	Trucha eviscerada deshuesada	Consumidor directo, a pie de granja	\$45.00 - \$60.00 kg	No
	Trucha fileteada blanca	Consumidor directo	\$50.00-\$120.00 kg	No
	Trucha fileteada salmonada	Consumidor directo	\$55.00 - \$120.00 kg	No
	Filete de trucha	Consumidor directo	\$10.00 pieza	No
	Trucha deshuesada en corte tipo mariposa	Consumidor directo	\$19.00 pieza	No
	Trucha molida	Consumidor directo	\$35.00 kg	No
	Trucha fresca blanca deshuesada	Restaurantes	\$18.00 - \$20.00 pieza	12%-13% a distribuidores
	Trucha fresca deshuesada blanca	Distribuidores	\$60.00 kg	No
	Trucha fresca salmonada deshuesada	Restaurantes	\$19.00 pieza	12%-13% a distribuidores
	Trucha blanca deshuesada al alto vacío	Restaurantes	\$20.00 pieza	12%-13% a distribuidores
	Trucha salmonada deshuesada al alto vacío	Restaurantes	\$21.00 pieza	12%-13% a distribuidores
	Trucha ahumada salmonada en caliente al alto vacío	Restaurantes	\$40.00 pieza	12%-13% a distribuidores
	Filete salmonado ahumado en frío	Restaurantes	\$60.00 250 g	12%-13% a distribuidores
	Carne molida de trucha salmonada	Restaurantes	\$60.00 kg	12%-13% a distribuidores

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de las presentaciones actuales, Continúa

Precios de las presentaciones de trucha actuales

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio (pesos)	Cotización de economías de escala
Industrialización	Trucha preparada lista para cocinar	Consumidor directo	\$26.00 pieza	No
	Ceviche de trucha	Consumidor directo	\$60.00 litro	No
	Filete empanizado	Consumidor directo	\$20.00 un filete	No
	Filete	Consumidor directo	\$100.00 kg	No
	Nuggets de trucha	Consumidor directo	\$120.00 kg	No
Producción	Trucha fresca	Comercialización: Restaurantes	\$36.00-\$40.00 kg	No
Comercialización: Restaurantes	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	\$40.00-\$60.00 una trucha de peso aprox. 350 gr. Kilo = \$120.00 - \$180.00 kg	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de las presentaciones de trucha de mercados mayoristas y al detalle

- Precios de las presentaciones de trucha identificadas en los mercados mayoristas y al detalle:

	Presentación	Precio (pesos)
Presentaciones actuales en mercados mayoristas	• Trucha entera fresca	\$50.00 kg
	• Trucha entera congelada (Miami)	\$52.00 kg
	• Trucha ahumada 100 g	\$35.00 100 g
Presentaciones actuales en mercado al detalle	• Trucha entera fresca	\$80.00 - \$90.00 kg
	• Trucha ahumada 100 g	\$46.00 kg
	• Nuggets de trucha	\$27.00

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de presentaciones de trucha en supermercados

- Precios de las presentaciones de trucha en supermercados:

Supermercado	Presentación	Precio (pesos)
Comercial Mexicana	Trucha a granel	\$39.90 kg
Comercial Mexicana	Trucha arcoiris a granel	\$57.90 kg
Comercial Mexicana	Trucha salmón	\$69.90 kg
Superama	Trucha fresca entera	\$42.50 kg
Superama	Trucha salmonada fresca	\$87.50 kg

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Precios de las presentaciones actuales y potenciales

- Se incluyen los precios de las presentaciones tanto de México como de otros países, identificadas en el Global New Products Database:

	País	Nombre	Precio (USD)
Empanizado	México	Nuggets de trucha	\$2.14
	México	Barras de pescado	\$6.55
	Finlandia	Rollos de pescado	\$2.44
Pescado fresco	México	Tiras de pescado	\$4.65
	Estados Unidos	Filetes de pescado	\$0.00
	Estados Unidos	Menudencias de trucha arcoiris	\$6.99
	Canadá	Filete congelado sin piel	\$10.07
	Dinamarca	Carpaccio	\$4.45
	Finlandia	Trucha arcoiris	\$3.27
	Francia	Filete de trucha con pepinillo y papas	\$0.00
	Alemania	Torzos de trucha en salsa de arándano	\$1.36
	Estados Unidos	Paté de trucha y cangrejo	\$45.00
Paté y untables	Estados Unidos	Paté de trucha ahumada	\$7.99
	Francia	Paté de trucha y almendros	\$0.23
	Alemania	Trucha untable	\$0.08
	España	Truchas y asturiones de riofrio paté	\$0.27
Ahumado	Estados Unidos	Salmon plateado y trucha ahumada	\$59.95
	Estados Unidos	Trucha salmonada ahumada	ND
	Estados Unidos	Trucha ahumada	\$109.95
	Estados Unidos	Pescado ahumado	\$11.99
	Estados Unidos	Trucha arcoiris ahumada	\$6.99
	España	Trucha ahumada en caliente de riofrio	\$0.52
	España	Trucha ahumada	\$0.16
	Irlanda	Pescado ahumado	\$0.58
	Dinamarca	Trucha arcoiris ahumada	\$2.63
	Dinamarca	Pescado ahumado	\$4.75
	Finlandia	Trucha ahumada	\$3.66
	Francia	Filetes de trucha ahumada	\$0.41
	Francia	Trucha ahumada	\$0.52
	Francia	Trucha ahumada sin col	\$0.36
	Sopas	Finlandia	Sopa de pescado
Alemania		Crema de truchas	\$3.16
Finlandia		Trucha arcoiris con espinacas y puré de papa	\$4.53
Finlandia		Trucha arcoiris guisada	\$2.97
Canapés o botanas	Francia	Canapés con huevo de trucha	\$0.59
Marinados	Francia	Filetes de trucha marinada	\$0.20
	Francia	Trucha marinada	\$0.22
Alimento para gatos			
Croquetas	Estados Unidos	Croquetas para gato	\$1.99
	Estados Unidos	Dedos de pescado sabor trucha	\$1.99
	España	Croquetas de trucha	\$0.10
	España	Croquetas con levadura	\$0.03
	Dinamarca	Croquetas de trucha	\$0.38
	Finlandia	Croquetas de trucha	\$2.40
	Francia	Croquetas de trucha y sardina con vegetales	\$0.25
	Francia	Croquetas de trucha	\$0.07
Molida	Francia	Croquetas de trucha con vegetales	\$0.22
	Estados Unidos	Trucha molida con salsa	\$0.48
	Estados Unidos	Alimento enlatado para gato	\$0.59
	Canadá	Trucha molida	\$2.34
	España	Trucha molida	\$0.13
	Francia	Paté trucha	\$0.18
	Francia	Paté de trucha y salmón	\$0.20
	Alemania	Carne de trucha con salmón	\$0.06
	Alemania	Alimento para gato con trucha	\$0.54
	Francia	Suplemento de salmón y trucha	\$0.10

Fuente: Global New Products Database, 2007.

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

Cantidades demandadas de cada presentación actual

No se cuentan con cifras exactas de la cantidad que se demanda de trucha tanto en el mercado nacional y regional como en el mercado estatal.

Sin embargo, a continuación se presenta una aproximación de la demanda estimada de trucha de acuerdo con las presentaciones que se producen en el Estado de Michoacán:

Presentación	Total (ton)
Trucha viva para pesca deportiva	150
Trucha fresca para cliente directo	320
Trucha procesada para restaurantes y distribuidores	75
Trucha procesada para tiendas de autoservicio	200
Trucha fresca para autoconsumo	30
Trucha fresca eviscerada o en filete para restaurantes	700
Trucha procesada para cliente directo	35
Total	1,510

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Existe, por su parte, una demanda potencial de productos de trucha preparados para ser comercializados en el mercado nacional en las siguientes presentaciones:

- Trucha procesada y preparada para el mercado gourmet.
- Trucha fresca y preparada para comercializarse a través de tiendas de autoservicio y mercados mayoristas como son las centrales de abasto.
- Trucha procesada para comercializarse en restaurantes.
- Trucha procesada para comercializarse directamente al público.
- Trucha preparada para comercializarse en restaurante.

Tiempos de entrega requeridos de cada presentación actual

Tiempos de entrega requeridos de cada presentación actual

- Los tiempos de entrega requeridos de las presentaciones de trucha provenientes del eslabón de producción, que tienen los siguientes eslabones de destino: intermediarios o mayoristas, pesca deportiva, restaurantes, tiendas de autoservicio y público o consumidor directo, se refieren únicamente al tiempo promedio de producción tal como se señala en la siguiente tabla:

Eslabón de origen	Líneas de comercialización identificadas	Eslabón de destino	Tiempo promedio de producción	Tiempo promedio de industrialización	Tiempo promedio de comercialización	Total tiempo promedio de entrega
Intermediario o mayorista	Trucha entera viva 250-370 g	Restaurante	10-12 meses	-	2 días	11 meses 2 días
	Trucha ahumada empacada al alto vacío deshuesada y salmonada	Consumidor directo y restaurantes	10-12 meses	1 día	1 semana	11 meses 8 días
	Trucha fileteada cruda	Consumidor directo y restaurante	10-12 meses	1 día	1 día	11 meses 2 días
	Trucha para llevar rellena de queso, ceviche y empapelada	Consumidor directo	10-12 meses	1 día	1 día	11 meses 2 días
Producción	Trucha fresca entera	Consumidor directo	10-12 meses	-	1 día	11 meses 1 día
	Trucha fresca eviscerada	Consumidor directo	10-12 meses	Mismo día de venta		11 meses 1 día
	Trucha fileteada	Consumidor directo	10-12 meses	Mismo día de venta		11 meses 1 día
	Trucha viva a pie de granja	Intermediarios	10-12 meses	-	1-5 días	11 meses 5 días
	Trucha fresca entera	Intermediarios	10-12 meses	-	1 día	11 meses 1 día
	Trucha fresca eviscerada	Intermediarios	10-12 meses	Mismo día de venta		11 meses 1 día
	Trucha fresca	Restaurantes	10-12 meses	-	1-2 días	11 meses 2 días

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Tiempos de entrega requeridos de cada presentación actual, Continúa

Tiempos de entrega requeridos para presentaciones provenientes del eslabón de industrialización

- Los tiempos requeridos para las presentaciones provenientes del eslabón de industrialización se presentan en la siguiente tabla.
- Dichos tiempos incluyen los referentes a la producción, industrialización y comercialización.

Eslabón de origen	Líneas de comercialización identificadas	Eslabón de destino	Tiempo promedio de producción	Tiempo promedio de industrialización	Tiempo promedio de comercialización	Total tiempo promedio de entrega
Producción e industrialización	Trucha fresca blanca deshuesada	Restaurantes y/o distribuidores	10 meses	1 día	1 día	10 meses 2 días
	Trucha fresca salmonada deshuesada	Restaurantes y/o distribuidores	10 meses	1 día	1 día	10 meses 2 días
	Trucha blanca deshuesada empacada al alto vacío	Restaurantes y/o distribuidores	10 meses	1 día	1 día	10 meses 2 días
	Trucha salmonada deshuesada empacada al alto vacío	Restaurantes y/o distribuidores	10 meses	1 día	1 día	10 meses 2 días
	Trucha ahumada salmonada en caliente al alto vacío	Restaurantes y/o distribuidores	10 meses	1 día	1 día	10 meses 2 días
	Filete salmonado ahumado en frío	Restaurantes y/o distribuidores	10 meses	1 día	1 día	10 meses 2 días
	Carne molida de trucha salmonada	Restaurantes y/o distribuidores	10 meses	1 día	1 día	10 meses 2 días
Restaurantes	Trucha guisada o preparada	Consumidor directo	10-12 meses	El mismo día se prepara y se comercializa		12 meses 1 día

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Temporadas óptimas de ventas de cada presentación actual

Temporadas óptimas de venta

Las temporadas óptimas de venta de las presentaciones de trucha del eslabón de producción son las siguientes:

Eslabón de origen	Líneas de comercialización identificadas	Eslabón de destino	Temporadas óptimas de venta
Intermediario o mayorista	Trucha entera viva 250-370 g	Restaurante	Fines de semana, semana santa y fin de año
	Trucha ahumada empacada al alto vacío deshuesada y salmonada	Consumidor directo y restaurantes	Todo el año, con mayor venta en fin de año y semana santa
	Trucha fileteada cruda	Consumidor directo y restaurante	Principalmente en fin de año y semana santa
	Trucha para llevar rellena de queso, ceviche y empapelada	Consumidor directo	Todo el año, con mayor énfasis en fin de año y semana santa
Producción	Trucha fresca entera	Consumidor directo	En la región se consume el producto durante el año, sin embargo existe una mayor venta en fines de semana, semana santa y fin de año
	Trucha fresca eviscerada	Consumidor directo	
	Trucha fileteada	Consumidor directo	
	Trucha viva a pie de granja	Intermediarios	Durante todo el año existe demanda por parte de los intermediarios, sin embargo las mejores temporadas son en semana santa y fin de año
	Trucha fresca entera	Intermediarios	
	Trucha fresca eviscerada	Intermediarios	
	Trucha fresca	Restaurantes	

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Temporadas óptimas de ventas de cada presentación actual, Continúa

Temporadas óptimas de venta

- En el eslabón de industrialización, las temporadas óptimas de venta de las presentaciones de trucha son las siguientes:

Eslabón de origen	Líneas de comercialización identificadas	Eslabón de destino	Temporadas óptimas de venta
Producción e industrialización	Trucha fresca blanca deshuesada	Restaurantes y/o distribuidores	Todo el año, principalmente fines de semana, semana santa y fin de año
	Trucha fresca salmonada deshuesada	Restaurantes y/o distribuidores	Todo el año, principalmente fines de semana, semana santa y fin de año
	Trucha blanca deshuesada empacada al alto vacío	Restaurantes y/o distribuidores	Todo el año, principalmente fines de semana, semana santa y fin de año
	Trucha salmonada deshuesada empacada al alto vacío	Restaurantes y/o distribuidores	Todo el año, principalmente fines de semana, semana santa y fin de año
	Trucha ahumada salmonada en caliente al alto vacío	Restaurantes y/o distribuidores	Todo el año, principalmente fines de semana, semana santa y fin de año
	Filete salmonado ahumado en frío	Restaurantes y/o distribuidores	Todo el año, principalmente fines de semana, semana santa y fin de año
	Carne molida de trucha salmonada	Restaurantes y/o distribuidores	Todo el año, principalmente fines de semana, semana santa y fin de año
Restaurantes	Trucha guisada o preparada	Consumidor directo	En restaurantes de la región se consume el producto preparado todo el año con una mejor venta durante fin de año y semana santa

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Anexo. Metodología

Metodología

El primer capítulo de introducción y mercado se realizó a través de investigación documental e investigación de campo.

Investigación documental:

- Se consultaron diversos documentos publicados referentes a estudios, diagnósticos y estadísticas de la producción de trucha.
- Entre las fuentes secundarias consultadas se encuentran las siguientes:
 - Anuario Estadístico de Pesca 2003, México: SAGARPA-CONAPESCA, 2003.
 - Carta Nacional Pesquera, 2006.
 - Documentos de estudios, diagnósticos y la situación de la producción de trucha en diversos países.
 - Artículos de investigación publicados en bases de datos internacionales.
- Las bases de datos consultadas fueron:
 - Fishstat, 2006.
 - Global New Products Database, 2006.

Investigación de campo:

- Se encuestaron a un total de 63 granjas, 2 plantas de proceso, 2 intermediarios (uno del Estado de Michoacán y otro del Estado de México) y 8 intermediarios en el mercado de La Nueva Viga en la Ciudad de México.
-

2. Análisis del eslabón Insumo Biológico (Acuicultura)

Datos generales de proveedores actuales nacionales

Datos generales de proveedores actuales

Los proveedores del eslabón de insumo biológico del estado de Michoacán encuestados son:

- Dos granjas que cuentan con sala de cuarentena registrada en CONAPESCA.
- Una granja con sala de incubación.
- Un centro acuícola de CONAPESCA-SAGARPA.

Municipio	Empresa	Giro	Contacto	Teléfono y mail	Puesto
Zitácuaro	Los Tres Chorros del Cerro Pelón	Producción de crías	Juventino Martínez Contreras	01-715-1032176	Socio
Ciudad Hidalgo	Granja El Cedro	Producción de crías y engorda de trucha	Javier Baca	01-186-1559067	Dueño
Presa Pucuat	Centro Acuícola Pucuat	Producción de crías	Gerardo Pérez Delgado	gerpesa69@yahoo.com.mx	Jefe del Centro
Uruapan	Granja Piscícola La Alberca, S.A. de C.V.	Producción de crías	José Luis Navarro Murillo	01-452-5191026	Dueño
Uruapan	Granja Piscícola Manantiales	Producción de crías	Ángel Camacho Damián	01-452-5248962	Responsable
Nicolás Romero	Sala de Cuarentena Los Corrales	Producción de crías	Víctor Colín	vicolin@prodigy.net.mx	Responsable
Tacámbaro	Sala de Cuarentena Agua de la Arena	Producción de crías	Manuel Castro Martínez	01-443-3807313 01-443-3015671	Responsable
Tacámbaro	Granja Las Animas del Puente	Sala de Cuarentena en construcción	José Anaya Cervantes		Presidente

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos generales de proveedores actuales nacionales, Continúa

Datos de proveedores actuales

Los datos referentes a dueños y trabajadores de las granjas encuestadas en el estado de Michoacán:

Municipio	Empresa	Dueños	Trabajadores	Inicio de operaciones
Zitácuaro	Los Tres Chorros del Cerro Pelón	10 socios	8	2005
Ciudad Hidalgo	Granja El Cedro	2 socios	4	2003
Presa Pucuató	Centro Acuícola Pucuató	CONAPESCA	2 personas y aprobadas 2 más en 2006	Reinicio de operaciones 2004
Uruapan	Granja Piscícola La Alberca, S.A. de C.V.	10	12	1987
Uruapan	Granja Piscícola Los Manantiales	1	7	2005
Nicolás Romero	Sala de Cuarentena Los Corrales	2	1	2006
Tacámbaro	Sala de Cuarentena Agua de la Arena	12	2	2004
Tacámbaro	Granja Las Animas del Puente	5	NA	2007, en construcción

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de proveedores potenciales estatales

Datos de proveedores potenciales estatales

Para la determinación de los proveedores potenciales de insumo biológico del estado de Michoacán, a continuación se presentan un conjunto de criterios para la selección de granjas y el listado de los proveedores potenciales de insumo biológico:

Criterios para selección de proveedores potenciales estatales

- Granjas libres de enfermedades de la trucha, ubicados estratégicamente que reúnan requisitos de:
 - Temperaturas adecuadas para la producción de crías.
 - Recepción de volúmenes adecuados de agua de manantial.
 - Recepción de los primeros o el primer volumen de agua de manantial que asegure la calidad y pureza del agua para la producción de crías.
- Salas de cuarentena autorizadas por CONAPESCA-SAGARPA.

Proveedores potenciales de insumo biológico del Estado de Michoacán

Los proveedores potenciales de insumo biológico del estado de Michoacán son los siguientes:

Municipio	Empresa	Giro
Zitácuaro	Los Tres Chorros del Cerro Pelón	Producción de crías
Uruapan	Granja Piscícola La Alberca, S.A. de C.V.	Producción de crías
Uruapan	Granja Piscícola Los Manantiales	Producción de crías
Nicolás Romero	Sala de Cuarentena Los Corrales	Producción de crías
Tacámbaro	Sala de Cuarentena Agua de la Arena	Producción de crías
Tacámbaro	Granja Las Animas del Puente	Sala de Cuarentena en construcción

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de proveedores actuales extranjeros

Estados Unidos

- El proveedor extranjero actual de huevo de trucha es Troutlodge, primer productor en América Latina, y sus datos generales son:

País	Estados Unidos
Empresa	Troutlodge, Inc.
Ubicación	P.O. Box 1290, Sumner, Washington 98390 USA
Giro	Producción de huevos de trucha
Teléfono	(253) 863-0446
Clientes	Inglaterra, Francia, Irán, Colombia, Japón, Corea, México, España, Austria y Alemania
Web	www.troutlodge.com

Fuente: GEC-ITAM, 2007.

- Las características específicas de este proveedor son las siguientes:

Características de la empresa	
Empresa	Troutlodge, Inc.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de mercados internacionales para la venta de huevos. Cuenta con un laboratorio de patología y genética para los peces como parte integral de sus operaciones.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> 350 millones de huevo al año.
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> 1945
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> Producción de reproductores todo-hembra y huevos estériles.
Características	<ul style="list-style-type: none"> Colabora en el programa para la rehabilitación del Río Rocky Ford a cambio del derecho de operar comercialmente en su centro original de crianza del Lago Soap, Washington. Como parte del acuerdo, Troutlodge provee al Departamento de Pesca 200,000 peces anuales. En mayo de 1988, Troutlodge fue reconocido con el Premio de la Exportación del Gobernador en la categoría de la Agricultura por la contribución sobresaliente de Troutlodge en la expansión de la exportación del estado de Washington. Principalmente se vende trucha viva en los meses de la primavera en la región noroeste del estado. La crianza y trabajos experimentales con el salmón Atlántico comenzaron en 1982.

Fuente: Troutlodge (www.troutlodge.com), 2007.

Datos de proveedores potenciales extranjeros

Datos generales

- A continuación se presentan los datos generales de dos proveedores potenciales extranjeros de huevo de trucha: Aquagen (primer productor de Noruega), Ovapiscis (primer productor en Europa), piscifactoría El Zorzalejo y Viviers de France:

País	Noruega	España	España	Francia
Empresa	Aquagen	Ovapiscis	Zorzalejo	Viviers de France
Ubicación	Postboks 1240, Pirsenteret, 7462 Trondheim	Lg. de Fonteó - Baleira, 27278 Lugo, España	Carretera Albacete-Jaén km. 309 - 02330 El Jardín (Albacete)	Ruisseau Poustalan - 40260 Castets (France)
Giro	Producción de huevos de trucha	Producción de huevos de trucha	Producción de trucha de todos los tamaños, extracción y elaboración de huevos de trucha	Huevos de trucha
Teléfono	(47) 72450500	(34) 98-2354221	(967) 390034	(05) 58566868
clientes	Chile, Inglaterra	8 países	Estados Unidos, Francia, Bélgica, Inglaterra y Alemania.	
web	www.aquagen.no	www.ovapiscis.com	www.huevasdetrucha.com	www.viviersdefrance.com

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Noruega

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

Características de la empresa	
Empresa	Aquagen
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Las oficinas centrales y los centros de reproducción están situados en Hemne cerca de Trondheim y cuenta con compañías subsidiarias, tales como: Geninova, Team Semin y Cryogenetics quienes son responsables de las actividades de investigación y desarrollo. Los trabajos de selección genética se realizan en Aqua Gen Hemne y las mejoras genéticas se aplican en Aqua Gen Hemne, Aqua Gen Sunndal y en dos productores externos. Las ovas disponibles son comercializadas a través de Aqua Gen Sales en Trondheim. Aqua Gen también posee una compañía representante en Chile que sirve a la industria acuicultora de ese país.
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> 1969
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> Producción múltiple de ovas genéticamente superiores para la industria acuícola.
Características	<ul style="list-style-type: none"> Productora noruega número uno de ovas de trucha arcoiris. La base de la reproducción de trucha arcoiris es de tres clases anuales con 150 familias, por lo que desarrolla cepas genéticamente mejoradas con sistema electrónico de trazabilidad.

Fuente: Aquagen (www.aquagen.no), 2007.

Datos de proveedores potenciales extranjeros, Continúa

España

Características de la empresa	
Empresa	Ovapiscis, S.A.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de huevo en tres instalaciones, dos de producción y expedición y una de producción de futuros reproductores. • Instalaciones alimentadas con agua de manantial bajo riguroso control sanitario. • Programas de fotoperiodo. • Empresa fusionada con Genética y Ovas (Genova, S.A.) bajo un programa común de producción.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • 250 millones de huevo al año.
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • 1994
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> • Cría de futuros lotes de reproductores, reproducción, producción de hueva embrionada, hueva para caviar y venta. • Incubación, eclosión y alevinaje para futuros reproductores. • Producción de reproductores todo-hembra.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Primer productor europeo de huevo de trucha con disponibilidad durante todo el año. • Certificación ISO 9001 para la gestión de la cría de reproductores de trucha, la producción de huevos embrionados y no embrionados de trucha. • Riguroso control de la producción que permite conocer en cualquier momento el origen y la evolución de todos los peces, así como el de las puestas. • Todos los lotes son identificados con un código alfanumérico que resume el historial reproductivo, sujetos a un programa que garantiza la trazabilidad desde el reproductor hasta la instalación de destino.

Fuente: Ovapiscis, S.A. (www.ovapiscis.com), 2007.

Datos de proveedores potenciales extranjeros, Continúa

España

Características de la empresa	
Empresa	Piscifactoría El Zarzalejo
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Ubicación estratégica, dispone de un manantial propio con un caudal de 200 l/s, que aporta durante todo el año agua a 14°C, lo que permite producir los alevines de forma constante a lo largo de todo el año. Las huevas de trucha Cal & ter se extraen manualmente y en vivo, a truchas de la variedad arcoiris de más de dos años y que pesan entre 1.5 y 2 kilogramos.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> 600 toneladas de trucha, obtenidas a partir de huevos embrionados en las empresas Genética y Ovas, S.A. y Ovapiscis, S.A. Producción anual de: 20 millones de alevines, 400 toneladas de porciones de trucha, 150 toneladas de trucha comercial y 25 toneladas de huevas. El 25% de la producción de huevas de trucha Cal & ter se destina a la exportación.
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> 1974
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> Se vende principalmente a tiendas especializadas, bares de tapas, restaurantes y empresas proveedoras de alimento.
Características	<ul style="list-style-type: none"> Mejora de los métodos de producción, reconocida en el año 2001 por parte de AENOR con la certificación de garantía de calidad conforme a las exigencias de la Norma UNE-EN ISO 9002:1994. Comercializa con la marca Cal & ter y está implantada en toda España en el sector de delicatessen, alta y media hostelería, donde es considerado un producto estrella en la elaboración de platos y canapés.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> Insumo biológico, producción, comercialización, industrialización.

Fuente: Piscifactoría El Zarzalejo (www.huevasdetrucha.com), 2007.

Datos de proveedores potenciales extranjeros, Continúa

Francia

Características de la empresa	
Empresa	Viviers de France
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Esta compañía opera 9 piscifactorías de trucha en el sur de Francia, es el productor de trucha más importante del país, también tiene una fábrica de procesado en Castets. • La trucha es el principal producto de la compañía; pero también procesan salmón y otras especies marinas. • Viviers de France da empleo a 155 personas dentro de sus distintas divisiones.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • 6,000 toneladas de pescado cada año. • En esta compañía, la “trucha grande” representa el 80% de la producción: 60% pesa más de 3 kg y 20% entre 1 y 2 kg. • La producción de la trucha “tamaño ración” representa sólo el 20% del total y sólo unas pocas toneladas de trucha marrón son cultivadas para repoblar los ríos que rodean las piscifactorías locales.
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • 1997
Características	<ul style="list-style-type: none"> • La piscifactoría Lévignacq está especializada en la reproducción, tiene su propio centro de producción de insumo biológico y cultiva juveniles de trucha de hasta 50 g de peso. • Abastece a las otras piscifactorías, ya que produce 120 toneladas de trucha juvenil y 200 toneladas de trucha tamaño ración. • Dispone de un área de estanques de 10,000 m².
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> • La piscifactoría Lévignacq se dedica al insumo biológico y producción.

Fuente: Viviers de France (<http://www.viviersdefrance.com>), 2007.

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

Calidad de huevo de trucha y estándares requeridos por el siguiente eslabón

- El huevo de trucha proviene de la importación y del desove que realizan los productores para producción de crías destinadas principalmente para autoconsumo.
- En las salas de cuarentena registradas en la CONAPESCA y en las de incubación que realizan la importación de huevo para la producción de crías de trucha destinadas a la venta, se identificaron los siguientes datos de calidad del huevo a punto de eclosionar:

Calidad del producto ofrecido: huevo de trucha a punto de eclosionar	Estándares requeridos por productores
<ul style="list-style-type: none"> • Huevo vivo a punto de eclosionar • Supervivencia mínima del 90% 	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de huevo todo el año • Calidad genética y sanitaria certificada • 100% vivos • Servicios de asesoría respecto al manejo

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Calidad de crías de trucha y estándares requeridos por el siguiente eslabón

- Los datos referidos por los productores en cuanto a la calidad de las crías de trucha y los estándares requeridos son los siguientes:

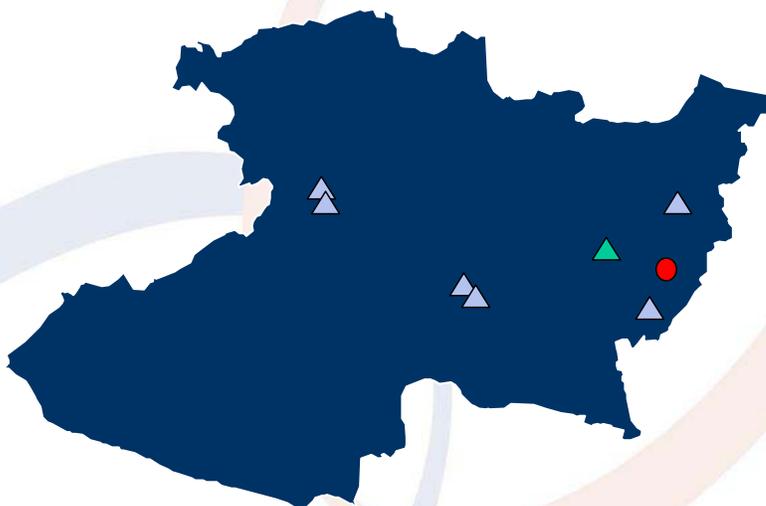
Calidad del producto ofrecido: crías de trucha	Estándares requeridos por productores
<ul style="list-style-type: none"> • Cría de trucha de tamaño entre 3.0 y 5.0 cm. • Supervivencia mínima del 90.0% 	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad genética y sanitaria certificada • Crías de tamaño de entre 3.0 y 5.0 cm. • Crías sanas • Crías resistentes a enfermedades • Crías certificadas por SAGARPA • Crías con baja mortandad

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Mapa concentrador de la ubicación de proveedores

Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores

- En el siguiente mapa se presenta la ubicación de granjas del eslabón insumo biológico en las tres categorías siguientes:
 - Sala de cuarentena registrada en CONAPESCA.
 - Centro Acuícola Pucuateo.
 - Granja con sala de incubación.



- Centro Acuícola
- ▲ Sala de cuarentena registrada en CONAPESCA
- ▲ Sala de incubación

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de producción y capacidad de producción de los proveedores

Datos de producción y capacidad de producción

- La producción más alta de crías se encuentra en una sala de cuarentena registrada en CONAPESCA-SAGARPA. Esta sala tiene la capacidad de producción de hasta un millón doscientas mil crías al año.
- Con las granjas encuestadas se tiene una producción de 1'850,000 crías lo que representa el 74.3% de capacidad ocupada de un total de capacidad instalada de 2'470,000 crías.

Empresa	Datos de producción de crías (anual)	Capacidad instalada de producción de crías (anual)	Capacidad ocupada
1	1'200,000	1'200,000	100.0%
2	600,000	1'000,000	60.0%
3	315,000	400,000	78.80%
4	300,000	850,000	35.30%
5	200,000	400,000	50.0%
6	175,000	300,000	58.3%
7	20,000	20,000	100.00%
Total	2'810,000	4'170,000	67.4%

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Tiempo de producción y capacidad de almacenamiento

Tiempo de importación de huevo de trucha

Producto	Etapas	Tiempo
Huevo vivo a punto de eclosionar	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo de importación (Existe disponibilidad todo el año, sin embargo, se prefiere programar la compra). 	Entre 45 y 52 días

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Tiempo de producción de crías de trucha

Producto	Etapas	Tiempo
Cría de trucha	<ul style="list-style-type: none"> Eclosión y crecimiento de la cría a una talla de 5.0 cm. 	60-75 días
Cría de trucha	<ul style="list-style-type: none"> Eclosión y crecimiento de la cría a una talla entre 5 y 10 cm. 	90 días

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación

- En general, la cría de trucha producida no se almacena en virtud de que la producción está comprometida con diversos productores principalmente del Estado de Michoacán.
- Únicamente se identificó una sala de cuarentena que mantiene las crías en estanques hasta por 30 días solo en el caso de que al llegar a su talla comercial (5 cm) no se cuente con comprador.

Producto	Capacidad de almacenamiento	Tiempo de conservación
Cría de trucha	200,000 crías	30 días

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Participación en el mercado

Participación en el mercado

A continuación se presenta la participación de mercado estimada para cada uno de los proveedores de insumo biológico entrevistados:

Empresa	Datos de producción de crías (anual)	Participación de mercado en producción de crías
1	1,200,000	42.7%
2	600,000	21.4%
3	315,000	11.2%
4	300,000	10.7%
5	200,000	7.1%
6	175,000	6.2%
7	20,000	0.7%
Total	2,810,000	100.0%

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de insumos

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

A continuación se presentan los precios de los insumos utilizados por el eslabón los cuales se agruparon en los siguientes rubros:

- Insumos para la producción de crías: huevo de trucha, alimento e insumos para el proceso y la venta de crías
- Mano de obra
- Equipos
- Otros insumos

Es de mencionar que en general no se identificaron economías de escala en virtud de que los volúmenes de que los volúmenes que se consumen son bajos.

Precios de insumos para la producción de crías

Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Huevo a punto de eclosionar importado	\$169.00	Millar	No
Huevo oculado	\$338.00	Millar	No
Huevo oculado puesto en Toluca	\$350.00	Millar	No
Alimento para los 3 meses de producción de crías	Entre \$10.12 y \$12.40	Kilo	No*
Alimento para iniciación	\$9.85 - \$11.00	Kilo	No*
Alimento medicado con oxitetraciclina	\$12.68	Kilo	No*
Alimento alevín 1	\$9.48 - \$11.00	Kilo	No*
Alimento alevín 2	\$9.48- \$11.00	Kilo	No*
Medicamento (oxitetraciclina)	\$300.00	Dosis por cada 100,000 organismos	No
Sal de grano	\$200.00	Para un lote de 100,000 organismos	No
Cloro (para sanitización)	\$8.00	Litro	No
Oxígeno	\$320.00	Una carga	No
Bolsas	\$30.00	Kilo	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- No existen descuentos porque los volúmenes de alimento requeridos son bajos, por ejemplo para 100,000 organismos se requieren: 10 kg para iniciación, 20 kg de alimento alevín 1 y 25 kg de alimento alevín 2.

Precios de insumos, Continúa

Precios de mano de obra

Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Mano de obra (velador)	\$2,800.00	Mensual	No
Mano de obra (trabajador)	\$3,200.00 - \$5,000.00	Salario promedio mensual	No
Mano de obra con prestaciones (trabajador)	\$4,200.00	Salario mensual promedio	No
Jefe de centro (con prestaciones)	\$7,300.00	Sueldo mensual	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de equipos

Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Incubadora de flujo ascendente de 9" para 60,000 huevecillos	\$5,076.86	pieza	No
Incubadora tipo McDonald de 6" para 30,000 huevecillos	\$3,866.03	pieza	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de otros insumos

Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Energía eléctrica	Desde \$80.00 hasta \$1,200.00	Bimestre	No
Agua	Desde \$285.00 hasta \$1,500.00	Trimestre	No
Predial	\$1,000.00	Anual	No
Teléfono	\$300.00	Gasto promedio mensual	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón

Costos en que incurren: Eslabón Insumo Biológico

Eslabón insumo biológico

En este eslabón se compra huevo de trucha, se eclosiona, se madura el producto a una talla de 4 a 5 cm y se vende.

- El costo principal en este proceso es el costo de adquisición del huevo, el cual es principalmente de importación. Prácticamente se puede decir que no tienen tasa de mortandad, sin embargo, ésta existe y se calcula que es de alrededor del 1%, como los productores saben esto y de cada huevo nace un alevín entonces en base a su presupuesto de producción compran huevo y un poquito más para protegerse de la mortandad.
- Por lo respecta a la mano de obra, todo depende del tipo de granja pues en algunos casos es por así decirlo de una producción muy artesanal y en otros más formal, donde se toma en cuenta que la talla y el peso sean uniformes, aún así, en este eslabón con un trabajador es suficiente pues la labor que se realiza en la sala de incubación es de limpieza y alimentación.
- El alimento no es un costo relevante, pues se les da de alimento una cuarta parte del peso corporal del organismo. Encontramos también que existen otros gastos como sal y oxígeno costos que tampoco son relevantes pues dependen en el caso de la sal de si se está en presencia de algún virus, bacteria o stress y se le aplica sal al organismo por el antecedente marino de la especie, en cuánto al oxígeno pues este depende de la fuente de abastecimiento de agua, en general no se tiene este problema pero dependerá de dónde se sitúe la granja o de su proceso de abastecimiento pues cuando se trata de cadenas se van pasando las bacterias.

Este proceso se da en un lapso de 2 a 3 meses, hay granjas que compran huevo cada vez que termina su proceso de producción a venta pero hay otras que van teniendo una producción semanal. Este lapso de 2 meses es por una razón sanitaria, resulta que como el huevo es importado puede venir con algún virus o bacteria y lo que se hace en realidad es tenerlo en cuarentena, este es un acuerdo "pacto de caballeros" que se dio entre los productores de alevín.

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón, Continúa

**Costos en que
incurren:
Eslabón Insumo
Biológico**

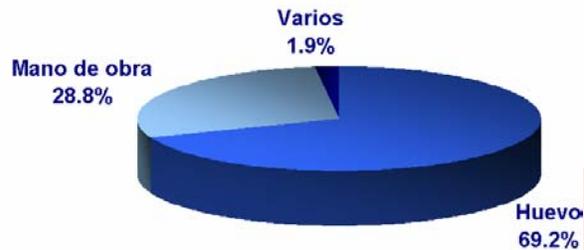
Costos del Eslabón Insumo Biológico

Producción de 50,000 huevos de trucha:

Concepto	Costo (pesos)
Huevo	\$18,000.00
Mano de obra	\$7,500.00
Varios	\$500.00
Costo total	\$26,000.00
Costo unitario por alevín	\$0.52

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estructura de costos de producción:



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

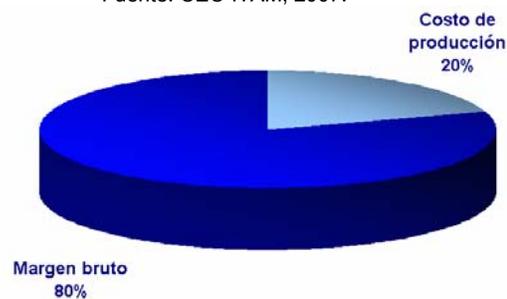
**Margen de
utilidad bruta**

Margen de utilidad bruta

Margen de utilidad bruta por unidad producida:

Concepto	Monto (pesos)
Precio de venta	\$0.65
Costo de producción	\$0.52
Margen bruto	\$0.13

Fuente: CEC-ITAM, 2007.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de venta y cotización de economías de escala

Precios de venta y cotización de economías de escala de huevo de trucha

- El precio del huevo vivo a punto de eclosionar es de \$338.00 pesos el millar, el precio de venta del huevo oculado puesto en la ciudad de Toluca se vende a \$350.00 pesos el millar.
- No existen economías de escala, los precios son por unidad y se venden por millares. El pago es de contado.

Producto	Precio de venta (pesos)	Cotización de economías de escala
Huevo vivo a punto de eclosionar	\$338.00 el millar	<ul style="list-style-type: none"> • Pago de contado • No hay descuentos en compras de volumen
Huevo vivo oculado puesto en Toluca	\$350.00 el millar	<ul style="list-style-type: none"> • Pago de contado • No hay descuentos en compras de volumen

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de venta y cotización de economías de escala de cría de trucha

- De acuerdo con los proveedores de insumo biológico entrevistados, el precio de la cría de trucha se ubica entre \$0.60 y \$0.65 pesos cada una.
- No existen economías de escala, los precios se pagan de contado.

Producto	Precio de venta (pesos)	Cotización de economías de escala
Cría de trucha	\$0.11 centavos por cm.* Ejemplo: cría de 5 cm= \$0.55*	No
Cría de trucha	Entre \$0.65 y \$2.50 por pieza tamaño de 5 cm.	No
Cría de trucha producido en Centro Acuícola	\$0.43 centavos El precio es un promedio por unidad producida y corresponde únicamente al costo de los insumos que proveen los productores para la cría de trucha	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

* De acuerdo con lo referido por los productores el precio está establecido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Nivel tecnológico del eslabón

Nivel tecnológico del eslabón insumo biológico

- 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 alevines a partir de la adquisición de huevo oculado.

Salas de cuarentena registrada en CONAPESCA

- Cuentan con áreas físicas diseñadas para cada etapa del proceso, con controles sanitarios de acceso, equipamiento (incubadoras) de diversas capacidades, estanques y canaletas acordes con los volúmenes de agua, abasto de agua directo y la instalación completa para abasto y drenado de agua. La actividad está controlada por un especialista (*v.gr.*, médico veterinario zootecnista).
- Este tipo de granjas cuentan con registros y controles de la operación, registros de movimiento y registros contables.

Salas de incubación con equipamiento

- Consisten en un área destinada a la sala de incubación con incubadora y tinas circulares.

Centro acuícola

- Son instalaciones propiedad de la CONAPESCA-SAGARPA. La infraestructura e instalaciones del centro cuentan con una antigüedad de más de 50 años por lo que muchos estanques están en condiciones deficientes.
- Este centro se abastece de agua proveniente del lago Cuitzeo.

Nivel tecnológico del eslabón, Continúa

Nivel tecnológico del eslabón insumo biológico

Concepto	Salas de cuarentena registradas en CONAPESCA	Centro Acuícola	Sala de incubación
Área física	Sala de incubación en excelentes condiciones con controles sanitarios de acceso y delimitación de las áreas de eclosión, desarrollo y crianza.	Sala de incubación de diferentes características: concreto, madera, etc. consistente en una sola área para la actividad.	Sala de incubación con las instalaciones y el equipo necesario para la eclosión y el desarrollo de la cría.
Sistema de producción	Intensivo	Intensivo	Intensivo
Estanques	Estanques de alevinaje y tinas circulares	Canaletas de fibra de vidrio. Estanques y/o piletas de concreto.	Canaletas de fibra de vidrio. Piletas de concreto.
Sistema de aireación	Salto naturales de agua	Salto naturales de agua	Salto naturales de agua
Incubadoras	Incubadoras verticales	Incubadora de charolas	Incubadoras verticales

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de sanidad e inocuidad y certificaciones

Análisis de sanidad e inocuidad

- **Situación sanitaria.** De acuerdo con lo referido por el Comité Estatal de Sanidad Acuícola el estado sanitario en el cultivo de trucha del Estado de Michoacán es bueno, no existiendo enfermedades preocupantes que afecten al ser humano.
 - **Análisis de sanidad e inocuidad.** El Comité Estatal de Sanidad Acuícola efectúa:
 - Análisis de la calidad del agua. Consistentes en pruebas de bario, hierro, manganeso, nitrato, nitritos, sulfatos, zinc, acidez, alcalinidad, dureza, oxígeno disuelto, pH, temperatura, sólidos disueltos y sólidos totales. Dichos análisis se efectúan en tres puntos de la granja: a la entrada, en puntos intermedios y a la salida.
 - Análisis a los peces. Consisten en observaciones externas e internas, análisis microscópicos a partir de preparaciones húmedas, análisis bacteriológico, parasitológico, histopatológico y virológico.
 - **Asistencia técnica.** Los miembros del comité proporcionan apoyo a través de asesoría y asistencia técnica a productores para que logren obtener el reconocimiento de buenas prácticas de producción acuícola, programa instrumentado por SENASICA.
-

Análisis de sanidad e inocuidad y certificaciones, Continúa

- Certificaciones** • Las salas de cuarentena autorizadas y certificadas por CONAPESCA son las siguientes:

Estado	Municipio	Unidad de cuarentena
Michoacán	Zitácuaro	Granja La Maquinita
	Pucuateo	Centro Piscícola Pucuateo
	Uruapan	Granja Piscícola La Alberca
	Uruapan	Granja Piscícola Manantiales
	Nicolás Romero	Sala de Cuarentena Los Corrales
	Tacámbaro	Sala de Cuarentena Agua de la Arena

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Metodología

Metodología

En el análisis al eslabón de insumo biológico se efectuó la investigación documental, investigación de campo y determinación de la estructura de costos:

Investigación documental:

- Consistió en la búsqueda de información de principales proveedores extranjeros.

Investigación de campo:

- Se aplicaron encuestas a cinco salas de cuarentena, una sala de incubación, un centro acuícola y una sala de cuarentena en construcción.

Estructura de costos:

- Se realizó el análisis y la determinación de la estructura de costos fijos, variables y totales, y se determinó el punto de equilibrio y la rentabilidad del eslabón.
-

3. Análisis del eslabón de producción

Datos de productores actuales del estado de Michoacán

Datos de productores de Michoacán

Los productores de trucha del estado de Michoacán encuestados se ubican en los municipios de Zitácuaro, Cd. Hidalgo, Ocampo, Angangueo, Sabaneta, Pucuat, Uruapan, Tacámbaro, Villa Madero, Sirimícuaro, Ziracuaretiro, Chilchota, Periban, Taretan, Nuevo Parangaricutiro y Tancitaro. Sus datos generales son los siguientes:

Zitácuaro

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono y mail
Zitácuaro	Cabañas de Don Simón	Domicilio conocido San Miguel Chichimequillas	Engorda y comercialización de truchas	Idalia López Jiménez	01-715-102-07-37
Zitácuaro	El Manantial de la Gavita	1a manzana de Nicolás Romero	Engorda	Ma. Victoria Mateos	01-715-100-24-70
Zitácuaro	El Molino del Tepetate	4a manzana de Nicolás Romero	Engorda	Carlos Frutis Reyes	01-715-163-26-46
Zitácuaro	Granja la Escondida	El Naranjo, 4 manzana	Engorda de truchas	Eusebia Colotor Mondragón	
Zitácuaro	El Pozo	Dom. conocido, Rincón de Ahorcados	Engorda	Alfredo Hinojosa Malvais	
Zitácuaro	El Salitrillo	Manzana San Luis Ejido El Rosario	Engorda	José Félix Moreno	
Zitácuaro	El Tejocote	Rincón del Álamo, Ejido Nicolás Romero	Engorda	Cristina Hinojosa Malvais	
Zitácuaro	El Terraplén	8a manzana, Rincón de Ahorcados	Engorda	Jaime Guzmán Cruz	01-722-139-35-20
Zitácuaro	Granja "Las Puentecitas" SPR	Dom. conocido 2° manzana de Donaciano Ojeda	Engorda de truchas	Marcos Espinosa	
Zitácuaro	Granja Yurecua	Rincón de ahorcado	Engorda de trucha	Víctor Colín	vicolin@prodigy.net.mx
Zitácuaro	Granja "Las Puentecitas" SPR	Dom. conocido 1° manzana de Donaciano Ojeda	Engorda de truchas	Santos Piña González	
Zitácuaro	Granja del Rincón del Álamo	4a manzana de Nicolás Romero	Engorda	Azael Martínez González	01 -722-139-34-73
Zitácuaro	Granja la Ladera	El Naranjo, 4° manzana, domicilio conocido	Engorda y comercialización de truchas	José Luis Salinas	
Zitácuaro	Granja las Truchas	Dom. conocido Rancho el Naranjo	Engorda y comercialización de truchas	Agustín Solache Vázquez	01-715-116-02-10

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de productores actuales del estado de Michoacán, Continúa

Zitácuaro

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono y mail
Zitácuaro	Granjas Cabañas Rincón	Dom. conocido el Naranja	Engorda y comercialización de truchas	Prudencio Frutis Camacho	01-715-116-02-54
Zitácuaro	Los Tepozanes	1a manzana de Nicolás Romero	Engorda	Horacio Nicanor Hernández	01-715-153-23-931
Zitácuaro	Mujeres en Solidaridad	Dom. conocido, Rincón de Ahorcados	Engorda	Margarita Malvais Juárez	01-722-122-56-27
Zitácuaro	Nemi	La Guitarrita, 3a manzana de Aputzio de Juárez	Engorda y Comercialización	Manuel Sarmiento	01-715-116-01-75 manuelst@prodigy.net.mx
Zitácuaro	Productores de trucha arcoiris del Bosque	Dom. conocido Macho de Agua	Engorda de trucha	Erasmus Álvarez Castillo	
Zitácuaro	Truchas Arroyo	Rincón de la 4a manzana de Nicolás Romero	Engorda	Jesús Arroyo González	01-715-153-55-75
Zitácuaro	Unidad la Joya	Primera Manzana	Engorda de trucha	Gregorio Villega Velarde	01-715-112-01-43

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Ciudad Hidalgo

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Cd. Hidalgo	Granja Agua Zarca	Ejido Chaparra, domicilio conocido	Engorda y comercialización de truchas	Arsenio Garduño	01-715-102-79-23
Cd. Hidalgo	Granja El Cedro	Dom. conocido La Venta	Engorda de trucha	Javier Baca	01-786-155-90-67
Cd. Hidalgo	Granja El Pedregal	Dom. conocido El Pedregal	Engorda de trucha	Javier Baca	01-786-155-90-67
Cd. Hidalgo	Granja Hermanos Garfias	Llano de Agostitlán	Engorda y comercialización de truchas	Jorge Garfias	01-715-109-13-25
Cd. Hidalgo	Granja La Cuata	Agostadento, domicilio conocido	Engorda de truchas	Eulalia Flores	
Cd. Hidalgo	Granja La Curva	Cruz de caminos	Engorda y comercialización de truchas	Jafel Apolinar Esquivel Sánchez	01-786-155-90-95
Cd. Hidalgo	Granja la Pasadita	Dom. conocido Mata de pinos	Engorda de truchas	Pablo López	
Cd. Hidalgo	Granja Marín	Arroyo Largos, Dom. conocido	Engorda de truchas	Pedro Marín	01-715-101-60-67
Cd. Hidalgo	Granja Tierras Coloradas	Dom. conocido Tierras Coloradas	Engorda de truchas	Carlos Gutiérrez	01-786-155-84-64
Cd. Hidalgo	Granja Hal-Tum	Los Peñitos San Bartolo	Engorda de trucha	Mario Patiño	01-786-154-16-63 01-443-300-91-74

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de productores actuales del estado de Michoacán, Continúa

Pucuat0

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Presa de Pucuat0 (Sabaneta)	Granja Las Oyuelas	Presa de Pucuat0	Engorda de trucha	José Alfonso Olivares	01-715-104-21-02
Presa de Pucuat0	Granja Cuevas	Retranque de la Presa de Pucuat0	Engorda de trucha	Diego Cuevas Monte de Oca	

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Ocampo

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Ocampo	El Voladero	Localidad San Luis	Engorda	Mauricio Gómez González	01-715-102-00-13/102 97 47
Ocampo	Truchas El Paso	Dom. conocido, El Paso	Engorda	Rosalinda Martínez Esquivel	01-715-159-91-12

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Anganguero

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Anganguero	Cañada del Muerto	2o cuartel Nicolás Romero	Engorda	Pilar Guadarrama Romero	01-715-102-29-17
Anganguero	El Pocito	Domicilio conocido, Rondanilla	Engorda	Adela Vieira Arenazas	01-715-102-20-32

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Uruapan

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Uruapan	Granja Piscícola La Alberca	Av. Juárez No. 4-B.Col. Centro	Insumo biológico, producción, industrialización y comercialización	José Luis Navarro Murillo	01-452-519-10-26
Uruapan	Granja Presa Santa Catarina	Uruapan	Producción	J. Encarnación Montiel Míreles	01-452-519-13-18
Uruapan	Granja Parque Nacional	Calzada Fray Juan de San Miguel	Engorda de Trucha e Industrialización	Héctor Medina	524-01-97 / 523-23-09
Uruapan	Granja Piscícola Manantiales	Tenencia de Jicalán	Engorda de Trucha, insumo biológico, industrialización y comercialización	Ángel Camacho Damián	452-52-48-962
Uruapan	Granja Santa Catarina	Calzada la Presa s/n	Engorda de Trucha	Encarnación Montiel Míreles	5245077, 5245212,5236533

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de productores actuales del estado de Michoacán, Continúa

Tacámbaro

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Tacámbaro	Granja San Gregorio	Domicilio San Gregorio	Engorda de Trucha	Eloisa Terán	01-443-37-21-708
Tacámbaro	Granja San Juan	Domicilio Conocido San Juan de Vina	Engorda de Trucha, comercialización e industrialización	Carlos Rauda López	01-459-34-37-087
Tacámbaro	Granja Arcoiris	Carretera Morelia-Cuesta Colorada	Engorda de Trucha y Comercialización	Salvador Ignacio Aburto	443-39-32-28-09
Tacámbaro	Granja el Pedregoso	Domicilio conocido Rancho El Pedregoso	Engorda de trucha	Ma. Lorena Juárez	044-44-31-30-91-27
Tacámbaro	Granja las ánimas del puente	Domicilio conocido Rancho Puente de Ánimas	Engorda de Trucha y Comercialización	José Anaya Cervantes	

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Villa Madero

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Villa Madero	Unidad Piscícola Comité de Solidaridad	Domicilio conocido Laguna Seca	Engorda de Trucha	Ma. de los Ángeles Vásquez	
Villa Madero	Poruas de Abajo	Domicilio conocido Poruas	Engorda de Trucha	Simón Arreola García	01-459-34-12-146
Villa Madero	Granja Poruas	Carretera Acuitzio-Villa Madero km. 23.5	Engorda de Trucha	Miguel Ángel Herrera Aburto	459-101-45-59
Villa Madero	Granja Villa Madero II	Domicilio conocido Villa Madero	Engorda de Trucha	Pedro Emeterio Ávila Hernández	01-459-341-20-34

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de productores actuales del estado de Michoacán, Continúa

Ziracuaretiro

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Ziracuaretiro	Granja Gafalex	Carretera Uruapan-Ziracuaretiro Km. 6	Engorda de Trucha	Alejandro Paz Meza	01-452-104-82-45
Ziracuaretiro	Granja El Rincón del Vara Azul	Caracha	Producción	José Camacho López	01-452-519-13-18
Ziracuaretiro	Granja El Pinzan	Ziracuaretiro	Producción	Rafael Ordaz Orobio	01-452-519-13-18
Ziracuaretiro	Granja Tamacua II	Ziracuaretiro	Producción	Carlos Vaca Álvarez	01-452-519-13-18
Ziracuaretiro	Granja Las Palomas	San Ángel Zurumucapio	Producción	Héctor Miguel Valerio Ruiz	01-452-519-13-18

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Otros municipios

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Chilchota	Granja El Pedregal	El Pedregal	Producción	José Álvarez Gómez	01-452-519-13-18
Chilchota	Granja Piscícola Potrero Grande	El Pedregal	Producción	Salvador Álvarez Gómez	01-452-519-13-18
Periban	Granja El Copal	Plan de Ayala	Producción	Héctor Manuel Alcázar Escalera	01-452-519-13-18
Taretan	Granja Piedras Negras	Col. Emiliano Zapata	Producción	Salvador García Valdovinos	01-452-519-13-18
Nuevo Parangaricutiro	Granja La Mora	Arandin	Producción	Jesús Ricardo Olivo Rentería	01-452-519-13-18
Tancitaro	Granja El Cortijo	El Cortijo	Producción	Juan Zamora Magallon	01-452-519-13-18
Sirimícuaro	Granja Ojo de Tigre	Domicilio Conocido	Engorda de Trucha	Víctor Manuel Jacobo Rentería	01-452-486-64

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

El total de granjas dedicadas al cultivo de trucha con R.N.P. en el estado de Michoacán son 112, de las cuales 58 reportan su producción²².

²² Datos proporcionados por la Subdelegación de Pesca del estado de Michoacán.

Datos de productores actuales nacionales: dueños, trabajadores e inicio de operaciones

Zitácuaro

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Zitácuaro	Cabañas de Don Simón	6	6	1991
Zitácuaro	El Manantial de la Gaviota	5	3	2000
Zitácuaro	El molino del tepetate	1	5	1999
Zitácuaro	Granja La Escondida	1	1	2001
Zitácuaro	El Pozo	3	3	2004
Zitácuaro	El Salitrillo	2	2	1993
Zitácuaro	El Tejocote	ND	8	ND
Zitácuaro	El Terraplén	6	3	2003
Zitácuaro	Granja "Las Puentecitas" SPR	6	3	2003
Zitácuaro	Granja "Las Puentecitas" SPR	11	11	2002
Zitácuaro	Granja Yurecuav	1	2	2007
Zitácuaro	Granja del Rincón del Alamo	1	1	1997
Zitácuaro	Granja La Ladera	4	4	1996
Zitácuaro	Granja las Truchas	9	3	1992
Zitácuaro	Granjas Cabañas Rincón	5	5	1986
Zitácuaro	Los Tepozanes	1	1	1993
Zitácuaro	Mujeres en Solidaridad	8	16	1993
Zitácuaro	Nemi	2	4	1999
Zitácuaro	Productores de trucha arcoiris del Bosque	9	9	2003
Zitácuaro	Truchas Arroyo	4	8	1993
Zitácuaro	Unidad La Joya	4	4	1993

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Pucuateo

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Presa de Pucuateo (Sabaneta)	Granja Las Oyuelas	7	4	2001
Presa de Pucuateo	Granja Cuevas	1	6	1993

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de productores actuales nacionales: dueños, trabajadores e inicio de operaciones, Continúa

Ocampo

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Ocampo	Truchas El Paso	1	6	1993
Ocampo	El Voladero	1	2	1992

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Ciudad Hidalgo

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Cd. Hidalgo	Granja Agua Zarca	1	6	2006
Cd. Hidalgo	Granja El Cedro	2	4	2003
Cd. Hidalgo	Granja El Pedregal	5	3	2003
Cd. Hidalgo	Granja Hermanos Garfias	3	4	2004
Cd. Hidalgo	Granja La Cuata	1	3	2003
Cd. Hidalgo	Granja La Curva	4	10	1986
Cd. Hidalgo	Granja la Pasadita	1	2	1996
Cd. Hidalgo	Granja Marín	1	3	2003
Cd. Hidalgo	Granja Tierras Coloradas	1	3	2003
Cd. Hidalgo	Granja Hal-Tum	1	4	2006

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Angangueo

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Angangueo	Cañada del Muerto	6	5	1993
Angangueo	El Pocito	1	5	1999

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Uruapan

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Uruapan	Granja Piscícola La Alberca, S.A. de C.V.	10	12	1987
Uruapan	Granja Presa Santa Catarina	ND	ND	2002
Uruapan	Granja Parque Nacional	ND	3	1986
Uruapan	Granja Piscícola Manantiales	1	7	2001
Uruapan	Granja Santa Catarina	14	3	2004

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de productores actuales nacionales: dueños, trabajadores e inicio de operaciones, Continúa

Tacámbaro

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Tacámbaro	Granja San Gregorio	9	9	2005
Tacámbaro	Granja San Juan	1	2	2000
Tacámbaro	Granja Arco Iris	2	1	1995
Tacámbaro	Granja el Pedregoso	15	15	1989
Tacámbaro	Granja las ánimas del puente	6	4	2005

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Villa Madero

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Villa Madero	Unidad Piscícola Comité de Solidaridad	12	12	1992
Villa Madero	Granja Poruas de Abajo	11	2	1997
Villa Madero	Granja Poruas	7	7	1997
Villa Madero	Granja Villa Madero II	10	3	1996

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Ziracuarétiro

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Ziracuarétiro	Granja Gafalex	11	6	1996
Ziracuarétiro	Granja El Rincón del Vara Azul	ND	ND	2001
Ziracuarétiro	Granja El Pinzan	ND	ND	2002
Ziracuarétiro	Granja Tamacua II	ND	ND	2002
Ziracuarétiro	Granja Las Palomas	ND	ND	2002

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de productores actuales nacionales: dueños, trabajadores e inicio de operaciones, Continúa

Otros
municipios

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Chilchota	Granja El Pedregal	ND	ND	2002
Chilchota	Granja Piscícola Potrero Grande	ND	ND	2002
Periban	Granja El Copal	ND	ND	2001
Taretan	Granja Piedras Negras	ND	ND	2001
Nuevo Parangaricutiro	Granja La Mora	ND	ND	2002
Tancitaro	Granja El Cortijo	ND	ND	2001
Sirimícuaro	Granja Ojo de Tigre	6	6	2004

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos generales de productores potenciales del estado de Michoacán

Datos de productores potenciales del estado de Michoacán

Los criterios utilizados para determinar las granjas potenciales para la producción (engorda) de trucha se definieron con el fin de seleccionar tanto granjas como regiones potenciales:

Criterios para la selección de regiones potenciales productoras de trucha:

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

Regiones potenciales para la producción de trucha:

- Estado de Michoacán: Zitácuaro, Ciudad Hidalgo, Uruapan, Tacámbaro, Periban y Ziracuaretiro .

Criterios para la selección de granjas potenciales nacionales:

- Disponibilidad de agua en términos de volumen y calidad.
 - Capacidad física para producir: 5 o más estanques de concreto adecuadamente construidos.
 - Posibilidad de crecimiento en los volúmenes de producción y/o en número de estanques.
 - Factibilidad de homogeneizar o estandarizar la producción de trucha en términos de calidad, talla y peso.
 - Granjas acreditadas con buenas prácticas de producción de trucha por parte de SENASICA.
 - Granjas en proceso de acreditación de buenas prácticas de producción de trucha por parte de SENASICA.
 - Granjas libres de enfermedades de trucha que aseguren la calidad, sanidad e inocuidad de la producción.
 - Preferentemente, contar con servicio de energía eléctrica.
-

Datos generales de productores potenciales del estado de Michoacán, Continúa

Datos de productores potenciales del estado de Michoacán

Productores potenciales del estado de Michoacán

- De acuerdo con el trabajo de campo, los productores potenciales de trucha en el estado de Michoacán son los siguientes:

Ciudad	Empresa	Estanques para engorda	Tipo de estanques
Zitácuaro	Mujeres en Solidaridad	8	De concreto rectangular
Zitácuaro	Truchas Arroyo	12	De concreto rectangulares
Zitácuaro	Productores de trucha arcoiris del bosque	5	De concreto rectangulares y circulares
Zitácuaro	Granja Nemi	12	De concreto rectangulares y circulares
Cd. Hidalgo	Granja El Cedro	11	De concreto rectangulares
Uruapan	Granja Piscícola La Alberca, S.A. de C.V.	8	De concreto rectangulares
Uruapan	Parque Nacional	17	De concreto rectangulares
Uruapan	Granja Piscícola Manantiales	16	De concreto rectangulares y circulares
Uruapan	Granja Presa Santa Catarina	3	De concreto circulares
Tacámbaro	Granja San Juan	3	De concreto circulares
Tacámbaro	Granja Arcoiris	10	De concreto rectangulares y circulares
Tacámbaro	Granja El Pedregoso	6	De concreto rectangulares
Ziracuaretiro	Granja Gafalex	8	De concreto rectangulares
Ziracuaretiro	Granja Ojo de Tigre	5	De concreto rectangulares
Periban	Granja El Copal	7	De concreto rectangulares y circulares
Ziracuaretiro	Tamacua II	5	De concreto rectangulares, circulares y un doble D

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de productores actuales y potenciales extranjeros

Datos de productores actuales y potenciales extranjeros

A continuación se presentan los datos de productores extranjeros ubicados dentro de los diez productores mundiales de trucha en 2004²³. Específicamente Chile es el principal productor y exportador mundial de trucha, EUA se ubica dentro de los diez productores mundiales de trucha y es un país importante de considerar por su cercanía con México, España y Dinamarca además de ser dos de los principales países productores, en Europa han desarrollado presentaciones variadas de la trucha. Las empresas analizadas de estos países son:

- Estados Unidos de Norteamérica: Big Brown Fish Hatchery, Inc.
- España: Piscifactoría El Zarzalejo y Pizolla.
- Chile: Aguas Claras, Aquachile, Mainstream Chile, Marine Harvest, Trusal y Ventisqueros.
- Dinamarca: Musholm.

País	Estados Unidos	España	España	Chile	Chile
Empresa	Big Brown Fish Hatchery, Inc.	Piscifactoría El Zarzalejo	Pizolla	Aguas Claras, S.A.	Aquachile, S.A.
Ubicación	Route 115 North Effort, PA 18330	Carretera Albacete-Jaén Km 309 - 02330 El Jardín (Albacete)	Apartado 7- 19100 Pastraña-Guadalajara	O'Higgins 167, of. 703	Lote B, Cardonal S/N Lote B Puerto Montt
Giro	Cría de truchas y producción	Producción de trucha de todos los tamaños, extracción y elaboración de huevos de trucha.	Producción, comercialización y distribución de la trucha arcoiris durante todo el año y en los tamaños, variedades y calibrage que se le demanden.	Producción, comercialización e industrialización de salmón, trucha y coho.	Producción, comercialización e industrialización de salmón, trucha y coho.
Teléfono	(570)6290427	(967)390034	(969)133199	(56-65)279133	(56) 65-433642, 433643
Clientes		Estados Unidos, Francia, Bélgica, Inglaterra y Alemania.	Portugal, Francia, Alemania, Austria	Tiene clientes a nivel mundial	Asia, América y Europa
web	www.bigbrownfish.com	www.huevasdetrucha.com	www.pizolla.com	www.aclaras.com	www.aquachile.com

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

País	Chile	Chile	Chile	Dinamarca
Empresa	Marine Harvest Chile, S.A.	Trusal, S.A.	Ventisqueros, S.A.	Musholm
Ubicación	Av. Diego Portales 1450-Casilla 35-D, Puerto Montt	Panamericana Sur Km 1030, Camino Pargua	Seminario 110, Puerto Montt	Musholm Lax A/S Reersoe Havn DK - 4281 Goerlev
Giro	Productor y procesador de crías.	Cría y engorda de salmón Atlántico, trucha, salmón, coho y salmón chinook.	Producción, comercialización e industrialización de salmón, trucha y coho.	Especializada en crianza de trucha de granja en el mar.
Teléfono	(56) 65269000	(56-65) 430800-255732	(56-65) 255821-484200	(455) 8859007
Clientes	En todo el mundo, específicamente la planta de Chile tiene clientes a nivel local.	Canadá, Latinoamérica, China, EUA y Japón.		
web	www.marineharvest.com	www.trusal.cl	www.ventisqueros.cl	www.musholm.com

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

²³ FAO, Fishtat, 2004.

Datos de productores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

EUA

Características de la empresa	
Empresa	Big Brown Fish Hatchery, Inc.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> El criadero produce alrededor de 118 toneladas de trucha café, de arroyo, arcoiris y dorada anualmente. Aproximadamente el 25% del pescado es vendido para autoconsumo (Fish & Pay Lake), 65% es para pesca deportiva y 10% es vendido a productores de alimento.
Inicio de operaciones	1984
Características	<ul style="list-style-type: none"> Criadero que ha crecido y se ha ampliado a otros lugares. Actualmente recibe alrededor de 10,000 visitantes por año. También proveen de trucha procesada a restaurantes en Nueva York y en Filadelfia, sin embargo, se concentra principalmente en la venta de pescado fresco para pagar por la concesión del Lago.
Eslabón	Producción

Fuente: Big Brown Hatchery, Inc. (www.bigbrownfish.com), 2007.

Datos de productores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

España

Características de la empresa	
Empresa	Piscifactoría El Zarzalejo
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Ubicación estratégica, dispone de un manantial propio con un caudal de 200 l/s, que aporta durante todo el año agua a 14°C, lo que permite producir los alevines de forma constante a lo largo de todo el año. Las huevas de trucha Cal&ter se extraen manualmente y en vivo a truchas de la variedad arcoiris de más de dos años y que pesan entre 1.5 y 2 kilogramos.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> 600 toneladas de trucha obtenidas a partir de huevos embrionados en las empresas Genética y Ovas, S.A. y Ovapiscis, S.A. La producción anual es de: 20 millones de alevines, 400 toneladas de porciones de trucha, 150 toneladas de trucha comercial y 25 toneladas de huevas. El 25% de la producción de huevas de trucha Cal&ter se destina a la exportación.
Inicio de operaciones	1974
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> Se vende principalmente a tiendas especializadas, bares de tapas, restaurantes y empresas proveedoras de alimento.
Características	<ul style="list-style-type: none"> Mejora de los métodos de producción, reconocida en el año 2001 por parte de AENOR con la certificación de garantía de calidad conforme a las exigencias de la Norma UNE-EN ISO 9002:1994. Comercializa con la marca Cal&ter y está implantada en toda España en el sector de delicatessen, alta y media hostelería, donde es considerado un producto estrella en la elaboración de platos y canapés.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> Insumo biológico, producción, comercialización, industrialización.

Fuente: Piscifactoría El Zarzalejo (www.huevasdetrucha.com), 2007.

Datos de productores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

España

Características de la empresa	
Empresa	Piszolla
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Plantas de reproducción, alevinaje, engorde y procesado. Siete piscifactorías.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> 4,000 toneladas al año.
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> 1987
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> Trucha entera asalmonada o blanca mayor a 700 g. Ahumados: trucha especial para ahumar asalmonado u filete de un kilo aprox. Trucha eviscerada asalmonada o blanca mayor a 700 g. Trucha filete asalmonada o blanca.
Características	<ul style="list-style-type: none"> Grupo formado por diversas sociedades y socio de la productora de huevos embrionados de trucha arcoiris Ovapiscis, S.A. Empresa integrada verticalmente desde la obtención del huevo hasta la comercialización directa.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> Producción, comercialización e industrialización.

Fuente: Piszolla (www.piszolla.com), 2007.

Datos de productores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

Chile

Características de la empresa	
Empresa	Aguas Claras, S.A.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Las plantas y granjas de Aguas Claras están localizadas en La Patagonia chilena. Cuentan con una planta procesadora para producir salmón del Atlántico y truchas, actualmente más de 1,300 empleados trabajan en esta compañía. Para la producción utiliza un sistema de rotación llamado "all in - all out", el cual consiste en dar un período de rotación entre cada generación de truchas y salmones, esto permite criar peces con las mejores condiciones ambientales para su crecimiento y desarrollo. La planta procesadora cuenta con su propio laboratorio, por lo que los productos están estrictamente monitoreados con análisis microbiológicos de acuerdo a los estándares internacionales. Cuenta con un programa muy desarrollado de trazabilidad y con tres líneas de producción: la línea tradicional, la línea oriental y la línea gourmet con filetes ahumados de trucha y salmón.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> ND
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> 1985
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> Sólo maneja dos productos: salmón del Atlántico y trucha.
Características	<ul style="list-style-type: none"> Es una empresa que está totalmente integrada en la cadena de valor, cumple con el programa de certificación HACCP y con certificación Kosher.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> Producción, comercialización e industrialización.

Fuente: Aguas Claras, S.A. (www.aclaras.com), 2007.

Datos de productores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

Chile

Características de la empresa	
Empresa	Aquachile, S.A.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Cuentan con una incubadora, jaulas en el mar, una planta procesadora que incluye área de clasificación, área de fileteado y un almacén donde distribuyen y venden los productos (preferentemente el salmón).
Producción	<ul style="list-style-type: none"> El salmón corresponde al 55% de la producción total, 25% a trucha y 20% a coho.
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> ND
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> Se manejan tres productos: coho, salmón y trucha, en las siguientes presentaciones: entero, fileteado, deshuesado y en tiras. Se manejan los cortes tipo B, C, D y E; filete sin hueso, en porciones y HG.
Características	<ul style="list-style-type: none"> Aquachile es una compañía que cubre la totalidad del proceso productivo del salmón, desde el desarrollo genético de ovas hasta la comercialización del producto en mercados internacionales. La trazabilidad vertical de sus productos les permite mantener la calidad de los mismos.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> Insumo biológico, producción, comercialización e industrialización.

Fuente: Aquachile, S.A. (www.aquachile.com), 2007.

Datos de productores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

Chile

Características de la empresa	
Empresa	Mainstream Chile, S.A.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con una planta procesadora y jaulas en el mar donde se cultiva la trucha, además de tener un programa de trazabilidad para informar detalladamente al cliente de los productos que esta compañía produce.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • 260,000 toneladas.
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • ND
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene tres principales productos: coho, trucha y salmón del atlántico. • Presentaciones: H/ON H/G Corte C, D y E.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Esta empresa es parte del grupo CERMAQ, cuenta con operaciones en Noruega, Escocia, Canadá y Chile. • Esta empresa ocupa el segundo lugar mundial en la producción de salmón. • Sus productos están procesados bajo los estándares internacionales de salud y seguridad. • Cuenta con un programa de protección al medio ambiente.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> • Producción, comercialización, industrialización.

Fuente: Mainstream Chile, S.A. (www.mainstream.cl), 2007.

Datos de productores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

Chile

Características de la empresa	
Empresa	Marine Harvest Chile, S.A.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Es la empresa líder mundial en la piscicultura del salmón, productor y comercializador de trucha del mar. • Actualmente, cultiva especies como bacalao, esturión, tilapia. • Plantas procesadoras en Europa, Asia Pacífico, Norteamérica y Chile, más de 6,000 personas alrededor del mundo. • Marine Harvest Norteamérica: cubre las ventas y operaciones en Estados Unidos y Canadá. • Marine Harvest Chile: Abarca la producción. • Marine Harvest Europa: Cubre las ventas y operaciones comerciales en Europa y la producción en Noruega, Escocia, Irlanda, Francia, Bélgica y Polonia.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de los ciclos de la acuicultura tienen un criadero en donde los pescados se crían y crecen las primeras semanas o meses de sus vidas. Posteriormente, son llevados a una serie de estanques cada vez más grandes antes de ser lanzados en las jaulas del mar, donde terminan su ciclo de crecimiento hasta alcanzar el tamaño de mercado.
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • 1960
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen los siguientes productos: trucha de mar, trucha arcoiris, salmón, coho salmón, tilapia.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Es la empresa líder mundial en la piscicultura del salmón. • Como organización están presentes en todos los estados de la producción. • Es una empresa enfocada a la producción y comercialización.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y comercialización.

Fuente: Marine Harvest Chile, S.A. (www.marineharvest.com), 2007.

Datos de productores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

Chile

Características de la empresa	
Empresa	Trusal, S.A.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Posee una infraestructura productiva compuesta por centros de producción de alevines (salas y estanques de crianza que se manejan con sistemas de control absoluto del medio ambiente, lo que permite obtener alevines en cualquier época del año); de Smolts (cultivo en balsas jaulas metálicas dispuestas en dos módulos, los que cuentan con una completa infraestructura tecnológica que le permite obtener un smolt de la más alta calidad) y Centros de engorda (han sido implementados con jaulas metálicas y son operados con tecnología de punta, especialmente en alimentación y cuidado de los peces).
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • ND
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • 1988
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> • Salmón del atlántico, trucha, salmón coho, salmón chinook, en las siguientes presentaciones: porción con piel, porción sin piel, filete, entera y HG.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Es una empresa que cubre toda la cadena de producción, desde la generación de ovas hasta la exportación de productos elaborados.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> • Insumo biológico, producción, comercialización e industrialización.

Fuente: Trusal, S.A. (www.trusal.cl), 2007.

Datos de productores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

Chile

Características de la empresa	
Empresa	Ventisqueros, S.A.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Planta de procesos, cuarto de limpiado, jaulas marinas (para salmones), cuarto de empaquetado, incubadora (para salmones) todo se encuentra en la Patagonia de Chile. La producción de salmón y trucha se divide en tres etapas: <ol style="list-style-type: none"> Hatchery: Lugar donde se fecundan los huevos que luego eclosionarán para pasar pronto a la segunda etapa del ciclo, Ciclo de agua dulce: aquí se espera la gran transformación en el metabolismo de estos peces: la smoltificación, Planta de proceso.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> ND
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> 1985
Catálogo	<ol style="list-style-type: none"> Trucha salmón en las siguientes presentaciones: H&G, cortes C,D,E, Kiriimi, porciones o ahumado. Salmón king, koha y Atlántico todos estos en sus respectivas presentaciones (ahumado, H&G, cortes C, D y E).
Características	<ul style="list-style-type: none"> Cumple con todos los estándares HACCP. Trazabilidad e información extranet. La planta de proceso está ubicada estratégicamente muy cerca de los centros de mar, donde se genera la cosecha. Esto trae como resultado una continuidad en la excelencia de la calidad lograda en la etapa de cultivo por la frescura de la materia prima que se procesa. Experiencia en productos de valor agregado con tecnología de punta y gran preparación y especialización de su personal.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> Producción, comercialización, industrialización.

Fuente: Ventisqueros, S.A. (www.ventisqueros.cl), 2007.

Datos de productores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

Dinamarca

Características de la empresa	
Empresa	Musholm Lax, A/S
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa de especializada en crianza de trucha arcoiris a través de maricultura. • Integración vertical desde la producción de huevo hasta el pescado adulto. • Organización de venta. • Importación y exportación de productos pesqueros: salmón, trucha y huevos de trucha. • Instalaciones muy modernas y un sistema de trazabilidad automatizado, lo que asegura un seguimiento completo de todos sus productos.
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> • La trucha fresca está disponible durante la alta campaña desde octubre hasta mediados de diciembre. • El resto del año, se vende trucha congelada. • Trucha criada en el mar: fresca o congelada. • Filetes frescos o congelados. • Porciones. • Filetes. • Caviar de trucha. • Trucha criada en agua dulce.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Se cubre el ciclo de vida entero del pescado, es decir, desde el huevo y el joven pescado hasta el pescado adulto criado en granja en el mar.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> • Producción, comercialización.

Fuente: Musholm Lax, A/S (www.musholm.com), 2007.

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

Datos de la calidad del producto ofrecido: dimensiones de la calidad

- Para determinar la calidad de la trucha producida en el estado de Michoacán se identificaron siete dimensiones básicas: tipo de trucha, características generales, color de la carne, presentación, tipo de corte, tamaño y forma de entrega:



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de la calidad del producto ofrecido

- Los aspectos de la calidad de la trucha ofrecida, en cada dimensión son los siguientes:

	Datos de la calidad del producto ofrecido
Tipo de trucha	<ul style="list-style-type: none"> Arcoiris
Características generales	<ul style="list-style-type: none"> Sana, sin enfermedades Con grosor o gordura de la trucha No maltratada Sin hongos Sin picaduras No manchada No rozada Con certificado de sanidad (en algunos casos lo solicita el cliente)
Color de la carne	<ul style="list-style-type: none"> Blanca Salmonada
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> Viva Fresca Guisada
Tipo de corte	<ul style="list-style-type: none"> Fresca: entera Fresca: eviscerada, deshuesada o fileteada.
Tamaño	<ul style="list-style-type: none"> Trucha tamaño comercial: de 250 a 350 g (3 ó 4 truchas por kilo) Trucha para filete: desde 500 gr. hasta 1 kilo
Forma de entrega	<ul style="list-style-type: none"> A pie de granja Puesta en restaurante Puesta en punto de consumo

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Estándares requeridos por mayoristas o intermediarios

- Estándares requeridos por mayoristas o intermediarios:

	Estándares requeridos por mayoristas o intermediarios
Tipo de trucha	<ul style="list-style-type: none"> Arcoiris
Características generales	<ul style="list-style-type: none"> Sana, sin enfermedades Con grosor o gordura de la trucha No maltratada Sin hongos Sin picaduras No manchado No rozado En buenas condiciones En algunos casos con certificado de sanidad Seleccionada por tallas
Color de la carne	<ul style="list-style-type: none"> Blanca
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> Viva, preferentemente Fresca
Tipo de corte	<ul style="list-style-type: none"> Fresca: eviscerada o deshuesada
Tamaño	<ul style="list-style-type: none"> Trucha tamaño comercial: de 250 a 350 g (3 ó 4 truchas por kilo) Trucha para filete: desde 500 g hasta 1 kilo
Forma de entrega	<ul style="list-style-type: none"> A pie de granja: cuando el productor no cuenta con transporte. Entrega en el punto de compra: en los casos de productores con vehículo y equipo para transportar la trucha viva (vehículo, transportador, aireador, oxígeno).

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Estándares requeridos por restaurantes

- Los estándares requeridos por restaurantes son los siguientes:

	Estándares requeridos por restaurantes
Tipo de trucha	<ul style="list-style-type: none"> • Arcoiris
Características generales	<ul style="list-style-type: none"> • Sana, sin enfermedades • Con grosor o gordura de la trucha • No maltratada • Sin hongos • Sin picaduras • No manchado • No rozado • En buenas condiciones
Color de la carne	<ul style="list-style-type: none"> • Blanca • Salmonada
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> • Trucha fresca • Trucha viva
Tipo de corte	<ul style="list-style-type: none"> • Trucha fresca: entera, eviscerada o deshuesada
Tamaño	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño comercial: de 250 a 350 g (3 a 4 truchas por kilo).
Forma de entrega	<ul style="list-style-type: none"> • Preferentemente se entrega la trucha viva en el restaurante. • En los casos en que el productor no cuenta con transporte, el dueño del restaurante compra la trucha a pie de granja, o bien, existe un intermediario de la localidad o la región que compra la trucha al productor y la vende al restaurante.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Estándares requeridos por los consumidores finales de trucha

- Estándares requeridos por los consumidores de trucha:

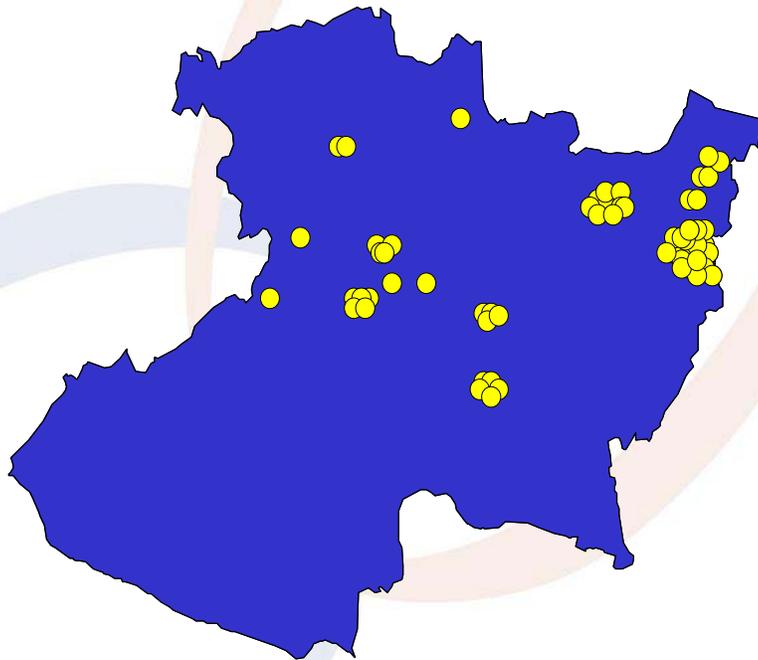
	Estándares requeridos por el consumidor directo
Tipo de trucha	<ul style="list-style-type: none"> • Arcoiris
Características generales	<ul style="list-style-type: none"> • Bien guisada • De buen sabor • Sacrificada al momento de la compra o antes de ser guisada. • Con grosor o gordura de la trucha. • En buen estado. • Limpieza de la trucha
Color de la carne	<ul style="list-style-type: none"> • Blanca • Salmonada
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> • Trucha fresca, preferentemente eviscerada y preparada lista para cocinar. • Trucha guisada
Tipo de corte	<ul style="list-style-type: none"> • Fresca: entera, eviscerada o deshuesada. • Guisada: entera o en filete, en diferentes preparaciones • Filete • Producto preparado
Tamaño	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño comercial: 250, 300 y 350 g
Forma de entrega	<ul style="list-style-type: none"> • En punto de venta (guisada-preparada en restaurante). • Fresca o guisada a pie de granja. • En el domicilio particular del comprador: existen varios productores que salen a vender la trucha al menudeo a los pobladores de la región. • En punto de venta: filete preparado. • En todos los casos de venta del producto fresco: elección directa del producto.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Mapa concentrador de la ubicación de los productores

Mapa concentrador de la ubicación de los productores

- En el siguiente mapa se presentan la ubicación de granjas productoras de trucha correspondientes a las granjas acreditadas por SENASICA por las buenas prácticas de producción de trucha y el resto de granjas existentes en el Estado de México, Michoacán y Puebla.



● Granjas productoras de trucha

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de producción y capacidad de producción de los productores

Datos de producción y capacidad de producción

- En el estado de Michoacán únicamente existen tres granjas con producción superior a las 20 toneladas de trucha anual.
- Las demás granjas tienen menores niveles de producción, incluso se cuenta con granjas cuya producción anual es menor a una tonelada.
- La producción total anual de las granjas encuestadas es de 292.05 toneladas.

Empresa	Datos de producción anual (kilos)	Capacidad instalada de producción (kilos)	Capacidad ocupada
1	70,000	100,000	70.0%
2	24,000	30,000	80.0%
3	20,000	20,000	100.0%
4	18,000	24,000	75.0%
5	17,000	ND	ND
6	15,000	15,000	100.0%
7	12,000	15,000	80.0%
8	10,000	15,000	66.7%
9	9,000	9,000	100.0%
10	8,000	10,000	80.0%
12	7,000	7,000	100.0%
12	6,000	ND	ND
13	5,000	ND	ND
14	4,000	7,000	57.1%
15	4,000	ND	ND
16	4,000	10,000	40.0%
17	3,750	ND	ND
18	3,500	ND	ND
19	3,500	10,000	35.0%
20	3,000	12,000	25.0%
21	3,000	3,000	100.0%
22	3,000	4,500	66.7%
23	3,000	18,000	16.7%
24	2,500	ND	ND
25	2,500	ND	ND
26	2,500	ND	ND
27	2,500	ND	ND
28	2,500	ND	ND
29	2,500	ND	ND
30	2,500	2,500	100.0%
31	2,000	2,000	100.0%
32	2,000	4,000	50.0%
33	2,000	2,000	100.0%
34	2,000	3,000	66.7%
35	1,500	ND	ND
37	1,250	ND	ND
38	1,250	ND	ND
39	1,000	2,000	50.0%
40	1,000	1,500	66.7%
41	1,000	2,000	50.0%
42	1,000	2,000	50.0%
43	800	1,500	53.3%
44	800	800	100.0%
45	550	1,000	55.0%
46	500	500	100.0%
47	100	300	33.3%
48	50	50	100.0%
Total	292,050 kilos		70.85% en promedio

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de producción y capacidad de producción de los productores, Continúa

Datos de producción y capacidad de producción

De acuerdo con la siguiente gráfica, los datos de producción de las granjas productoras encuestadas indican lo siguiente:

- El 75.0% de las granjas producen hasta un máximo de 5 toneladas anuales cada una y aportan 26.01% del total producido por la muestra.
- El 20.8% de las granjas tiene una producción entre 5 y 20 toneladas con una aportación al total de la muestra del 41.8%.
- Dos granjas que representan el 4.2% de la muestra y aportan el 32.2% del total producido por las granjas encuestadas.

Rangos	Producción	%	Núm. de granjas	%
Más de 20 toneladas	94,000	32.2%	2	4.2%
Entre 5.1 y 20 toneladas	122,000	41.8%	10	20.8%
Entre 1 y 5 toneladas	73,250	25.1%	30	62.5%
Menos de 1 tonelada	2,800	1.0%	6	12.5%
Total	292,050	100.0%	48	100.0%

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Tiempo que se lleva producir una unidad

Tiempo que se lleva producir una unidad

- Los tiempos que se llevan producir una unidad (una trucha) son los siguientes:

Producto	Tamaño	Tiempo que se lleva producir una unidad
Trucha arcoiris	250 g (cuatro truchas por kilo)	6 a 10 meses
	350 g (tres truchas por kilo)	8 a 12 meses
	300-500 g	8 a 12 meses
	400 g	10-12 meses

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- De acuerdo con el trabajo de campo realizado, los principales factores que inciden en la eficiencia productiva, particularmente en el tiempo que se lleva producir una unidad son los siguientes:
 - Tipo de alimento suministrado.
 - Programa y adecuado manejo en la alimentación a la trucha.
 - Calidad y volúmenes disponibles de agua.
 - Eficiente manejo en el cultivo de la trucha: alimentación, flujos de agua (oxigenación), capacidad de carga de los estanques.

Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación

Capacidad de almacenamiento En el estado de Michoacán se identificaron las siguientes opciones de almacenamiento de la trucha:

- Almacenamiento de trucha viva en los estanques de producción. Cuando el productor no cuenta con disponibilidad de estanques para almacenar y mantener viva la trucha. En este caso, el productor prolonga la realización de nuevas siembras o detiene el desdoblamiento de estanques cuando se trata de trucha que no ha alcanzado su talla comercial.
- Almacenamiento de trucha viva en estanques de depuración o estanques para la venta. Son estanques que reciben periódicamente un lote de peces para mantenerlos el menor número de días hasta que se concrete su venta.

Del total de granjas dedicadas al cultivo de trucha, únicamente 11 refirieron realizar el almacenamiento de la trucha viva (22.9%). En promedio, el tiempo de conservación es de 1 a 2 meses.

Capacidad de almacenamiento de la trucha viva	Núm. de granjas	%	Capacidad ocupada	Tiempo promedio de conservación
No almacenan	37	77.08%	NA	NA
Hasta 500 kg	2	4.17%	Solo durante la cosecha	2 meses
De 501 a 2,000 kg	7	14.58%	50% en promedio	2 meses
Más de 2,000 kg	2	4.17%	50% en promedio	1 mes
Total	48	100.0%		

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- Una tercera opción corresponde a granjas que no efectúan el almacenamiento de la trucha viva por contar con una adecuada programación del cultivo y la cosecha.
- Finalmente, existen solamente dos granjas que cuentan con capacidad de hasta 300 kilos para almacenar producto congelado.

Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación, Continúa

Capacidad de almacenamiento De acuerdo con el tamaño de la granja, en el estado de Michoacán se identifican diferencias en cuanto el almacenamiento de la trucha viva:

- **Granjas grandes.** En las granjas de mayor tamaño tienden a efectuar la programación de la siembra y la cosecha, razón por la cual no existe necesidad de almacenar la trucha viva en estanques, más bien existe un proceso de selección y programación de lotes que serán cosechados.
 - **Granjas medianas.** En estas granjas existen entre 1 y 3 estanques destinados a la fase de depuración o conservación del producto listo para su venta. El tiempo promedio de almacenamiento es desde 15 días hasta 2 meses como máximo.
 - **Granjas pequeñas.** Generalmente este tipo de granjas no cuenta con estanques para depuración o almacenamiento de trucha viva, una vez que el producto llega a la talla comercial, el productor busca al cliente que le ofrezca mejor precio de venta.
-

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

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

A continuación se presentan los precios de los principales insumos considerados para la producción de trucha en los siguientes rubros:

- Precios de insumos básicos para la producción, por ejemplo la cría de trucha y el alimento.
- Precios de la mano de obra.
- Precios de insumos para el transporte de trucha.
- Precios de insumos para la cosecha de trucha.
- Precios de otros insumos.

Precios de los insumos para la producción

Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Cría	\$600.00-\$850.00	Millar	No
Alimento*	\$6,000.00-\$9,000.00-\$10,600.00	Tonelada	Sí**
Alimento (etapa inicial)	\$8.50 - \$14.00 kilo	Kilo	No
Alimento (etapa intermedia)	\$9.50 - \$10.50 kilo	Kilo	No
Alimento (etapa final)	\$8.00 kilo - \$9.48 kilo	Kilo	No
Alimento medicado	\$12.68 kilo	Kilo	No
Sal	\$1,300.00 - \$4,000.00	Tonelada	No

* Existen las referencias de diversos precios.

**El descuento está en función del volumen comprado. Muchos productores compran el alimento mensualmente porque no tienen el efectivo para hacer la compra de alimento que van a consumir durante varios meses.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de mano de obra

La mano de obra en muchos casos la proporciona la familia o el grupo de productores por lo cual no existe un precio específico. Sin embargo, de acuerdo con lo recabado en la etapa de trabajo de campo se identificaron los siguientes precios:

Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Mano de obra (trabajador)	\$250.00 - \$1,000.00	Salario mensual	No
Mano de obra (trabajador)	\$800.00	Semanal	No
Mano de obra (trabajador eventual)	\$2,432.00	Salario promedio mensual	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Precios de insumos para el transporte de trucha viva

Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Gasolina	\$300.00-\$2,000.00	Gasto mensual promedio	No
	\$100.00-\$1,000.00	Gasto promedio semanal	No
Oxígeno	\$1,000.00	Gasto promedio mensual	No
Piedra difusora de cerámica, para oxígeno chica	\$1,293.40-\$1834.28	Pieza	No
Piedra difusora de cerámica, para oxígeno mediana	\$3,188.82-\$4,724.65	Pieza	No
Aireador de 12 volts. para transportar trucha	\$6,721.85	Pieza	No
Aireador de 115 volts. Para transportar trucha	\$7,097.66	Pieza	No
Transportador térmico 515 lts.	\$13,978.25	Pieza	No
Transportador térmico 1015 lts.	\$20,556.25	Pieza	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de insumos para la cosecha

Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Cuchara para cosecha	Entre \$691.15 y \$740.06	Pieza	No
Seleccionador con 50 calibraciones	\$15,285.63	Pieza	No
Seleccionador con 50 calibraciones	\$12,271.26	Pieza	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de otros insumos

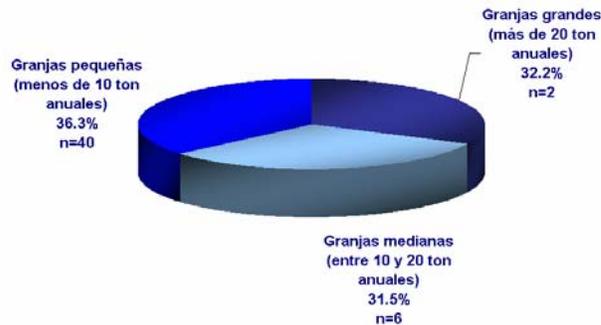
Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Agua	\$160.00 a \$12,000.00	Cuota anual	No
Luz	\$70.00-\$4,000.00	Bimestre	No
Teléfono	\$200.00 - \$350.00 mensual	Pago promedio mensual	No
Gas	\$7,000.00	Gasto promedio anual	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Participación en el mercado de cada uno de los productores

Participación en el mercado de cada uno de los productores en Michoacán

A nivel agregado, solamente dos granjas tienen una participación en la muestra de granjas encuestadas del 32.2% de la producción. 40 granjas pequeñas participan con el 36.3% y 5 granjas de tamaño mediano con el 31.5%.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Participación en el mercado de cada uno de los productores en Michoacán

Por granja, la participación en el mercado es la siguiente:

Empresa	Datos de producción anual (kilos)	%
1	70.000	24.0%
2	24.000	8.2%
3	20.000	6.8%
4	18.000	6.2%
5	17.000	5.8%
6	15.000	5.1%
7	12.000	4.1%
8	10.000	3.4%
9	9.000	3.1%
10	8.000	2.7%
12	7.000	2.4%
12	6.000	2.1%
13	5.000	1.7%
14	4.000	1.4%
15	4.000	1.4%
16	4.000	1.4%
17	3.750	1.3%
18	3.500	1.2%
19	3.500	1.2%
20	3.000	1.0%
21	3.000	1.0%
22	3.000	1.0%
23	3.000	1.0%
24	2.500	0.9%
25	2.500	0.9%
26	2.500	0.9%
27	2.500	0.9%
28	2.500	0.9%
29	2.500	0.9%
30	2.500	0.9%
31	2.000	0.7%
32	2.000	0.7%
33	2.000	0.7%
34	2.000	0.7%
35	1.500	0.5%
37	1.250	0.4%
38	1.250	0.4%
39	1.000	0.3%
40	1.000	0.3%
41	1.000	0.3%
42	1.000	0.3%
43	800	0.3%
44	800	0.3%
45	550	0.2%
46	500	0.2%
47	100	0.0%
48	50	0.0%
Total	292,050	100.0%

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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 la trucha pagados al productor se presentan a continuación en los siguientes rubros:

- Precios de venta al consumidor directo.
- Precios de venta a intermediarios.
- Precios de venta a restaurantes y distribuidores.

Precios de venta a consumidor directo

- Precio de venta del eslabón de producción al consumidor directo:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio (pesos)	Descuento
Producción	Trucha fresca entera	Consumidor directo	\$40.00-\$60.00 kg	\$33.00-\$35.00 kg en la compra de más de 50 kg
Producción	Trucha fresca entera	Socios	\$35.00 - \$40.00 kg	No
Producción	Trucha eviscerada blanca	Consumidor directo, a pie de granja	\$40.00 - \$65.00 kg	No
Producción	Trucha eviscerada salmonada	Consumidor directo, a pie de granja	\$50.00 kg	No
Producción	Trucha eviscerada deshuesada	Consumidor directo, a pie de granja	\$20.00 - \$25.00 pieza	No
Producción	Trucha eviscerada deshuesada	Consumidor directo, a pie de granja	\$45.00 - \$60.00 kg	No
Producción	Trucha fileteada blanca	Consumidor directo	\$50.00-\$120.00 kg	No
Producción	Trucha fileteada salmonada	Consumidor directo	\$55.00 - \$120.00 kg	No
Producción	Filete de trucha	Consumidor directo	\$10.00 pieza	No
Producción	Trucha deshuesada en corte tipo mariposa	Consumidor directo	\$19.00 pieza	No
Producción	Trucha molida	Consumidor directo	\$35.00 kg	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Precios de venta a intermediarios

- Precio de venta a intermediarios:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio (pesos)	Descuento
Producción	Trucha viva a pie de granja	Intermediarios	\$32.00- \$40.00 kg	\$32.00 kg en la compra de más de 50 kg
Producción	Trucha fresca entera	Intermediarios	\$40.00 kg (compra mínima 10 kg)	No
Producción	Trucha fresca eviscerada	Intermediarios	\$40.00 kg	\$38.00 a partir de 20 kg

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de venta a restaurantes y distribuidores

- Precio de venta a restaurantes y distribuidores:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio (pesos)	Descuento
Producción	Trucha fresca blanca deshuesada	Restaurantes	\$18.00 - \$20.00 pieza	12%-13% a distribuidores
Producción	Trucha fresca deshuesada blanca	Distribuidores	\$60.00 kg	No
Producción	Trucha fresca salmonada deshuesada	Restaurantes	\$19.00 pieza	12%-13% a distribuidores
Producción	Trucha blanca deshuesada al alto vacío	Restaurantes	\$20.00 pieza	12%-13% a distribuidores
Producción	Trucha salmonada deshuesada al alto vacío	Restaurantes	\$21.00 pieza	12%-13% a distribuidores
Producción	Trucha ahumada salmonada en caliente al alto vacío	Restaurantes	\$40.00 pieza	12%-13% a distribuidores
Producción	Filete salmonado ahumado en frío	Restaurantes	\$60.00 250 g	12%-13% a distribuidores
Producción	Carne molida de trucha salmonada	Restaurantes	\$60.00 kg	12%-13% a distribuidores

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Precios de venta a restaurantes

- Precio de venta a restaurantes:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio (pesos)	Descuento
Producción	Trucha fresca	Comercialización: Restaurantes	\$36.00- \$40.00 kg	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de venta de trucha preparada

- Precios de venta de trucha preparada:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio (pesos)	Descuento
Comercialización: Restaurantes	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	\$40.00-\$60.00 una trucha de peso aprox. 350 g Kilo = \$120.00 - \$180.00 kg	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón

Costos en que incurren: Eslabón de Producción

Costos del Eslabón de Producción

En este proceso se adquiere el alevín al eslabón anterior, se cuida durante 3 meses en estanques de alevinaje hasta que llegan a una talla juvenil que es de 12 a 15 cm para cambiarlos al estanque de engorda, en el cual el organismo alcanza una talla de 335 grs.

Todo el proceso tiene una duración que va de 8 a 12 meses dependiendo de las instalaciones, temperatura del agua y grado de oxigenación de la misma.

Aquí encontramos dos productos, la trucha blanca y la trucha salmonada, aún cuando podríamos decir que se trata del mismo organismo.

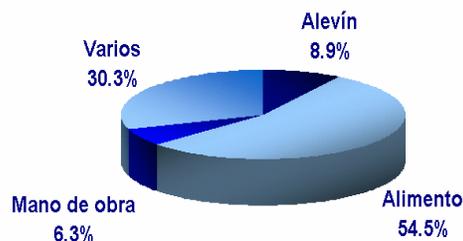
- El costo más importante en este eslabón es el de alimento que varía de acuerdo al tamaño del organismo y que en la última etapa se distingue para la trucha blanca y la trucha salmonada, si fuera necesario obtener más información al respecto se podrían contactar con el vendedor del alimento Silvercup o Purina quienes tienen tablas estándares de alimentación con las cuales apoyan a los productores.
 - Las granjas de engorda de trucha en el estado de Michoacán demandan gran producción de alevín, el cual constatamos que es adquirido al precio que reportan las granjas del insumo anterior, sin embargo, es tal la demanda de alevín que en algunos casos se tiene que comprar en otros estados.
 - La mano de obra aquí es significativa más no es lo más importante, normalmente una persona puede atender una granja chica y mediana con apoyo en las partes de año donde hay más producción como la semana santa. Algunas granjas no reportan este costo pues es el mismo dueño quien trabaja por lo que no lo reporta mas esto no significa que no exista.
 - Se tienen otros costos varios como hielo y oxígeno.
-

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón, Continúa

Costos en que incurren: Eslabón de Producción

Costos de producción: granja con producción anual de 75 toneladas

Concepto	Costo
Alevín	\$146,250.00
Alimento	\$898,500.00
Mano de obra	\$104,000.00
Varios	\$500,000.00
Costo Total	\$1,648,750.00
Costo por kilo	\$21.98



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Costos de producción: granja con producción anual de 3 toneladas

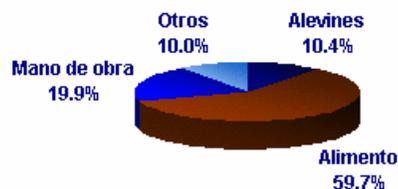
Concepto	Costo
Alevines (15,000)	\$6,825.00
Alimento	\$60,000.00
Mano de obra	\$20,000.00
Depreciación, luz, otros	\$10,000.00
Costo total	\$96,825.00
Costo por kilo	\$32.28



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Costos de producción: granja con producción anual de 5 toneladas

Concepto	Costo
Alevines	\$10,500.00
Alimento	\$60,000.00
Mano de obra	\$20,000.00
Otros	\$10,000.00
Costo total	\$100,500.00
Costo por kilo	\$20.10

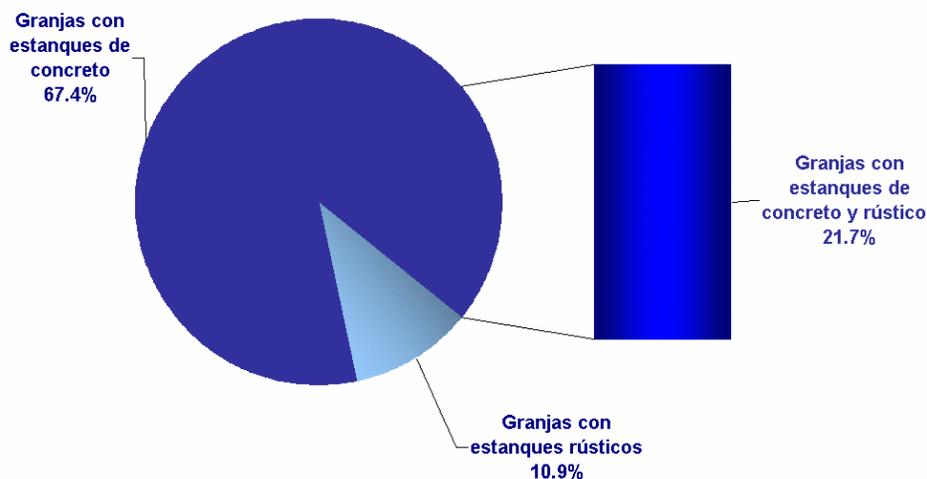


Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Nivel tecnológico del eslabón

Tipos de estanques

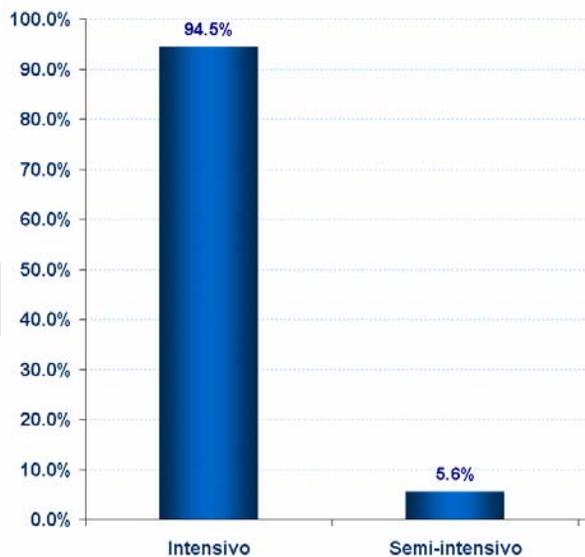
- El tipo de estanques para la etapa de alevinaje en cada granja es variable:
 - Canaletas de cemento para alevines las cuales reciben la primer agua de llegada a la granja.
 - Canaletas de plástico o fibra de vidrio para alevines.
 - Tinas circulares de plástico o fibra de vidrio.
- El tipo de estanques para la producción y engorda de trucha se identifican con las siguientes características:
 - Estanques rústicos rectangulares y/o circulares, e incluso de formas irregulares de acuerdo con el terreno disponible.
 - Estanques de concreto rectangulares y/o circulares. Cada granja tiene diseños y tamaños diferentes.
 - Estanques de concreto rectangulares y tinas circulares de plástico o fibra de vidrio. En el caso de las tinas circulares se usan para las primeras etapas de alevinaje por su ineficiencia para la engorda.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Nivel tecnológico del eslabón, Continúa

Sistema de producción De acuerdo con las encuestas realizadas se identificó que el 94.5% de las granjas tienen un sistema de producción intensivo y únicamente el 5.6% cuentan con el sistema de tipo extensivo.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Sistema de aireación

- En el estado de Michoacán únicamente se identificó una granja que utiliza sistema de aireación con oxígeno líquido incorporado a los estanques de cultivo.

Control del agua de entrada y salida

- En algunos de los casos visitados se identifican como medidas para la limpieza del agua de entrada y/o salida, el uso de fosas de sedimentación, que consisten en uno o varios estanques para la captación de residuos a la entrada o a la salida del agua.
- Únicamente se identificó una granja que cuenta con sistema ultravioleta para control de calidad del agua de entrada y de salida.

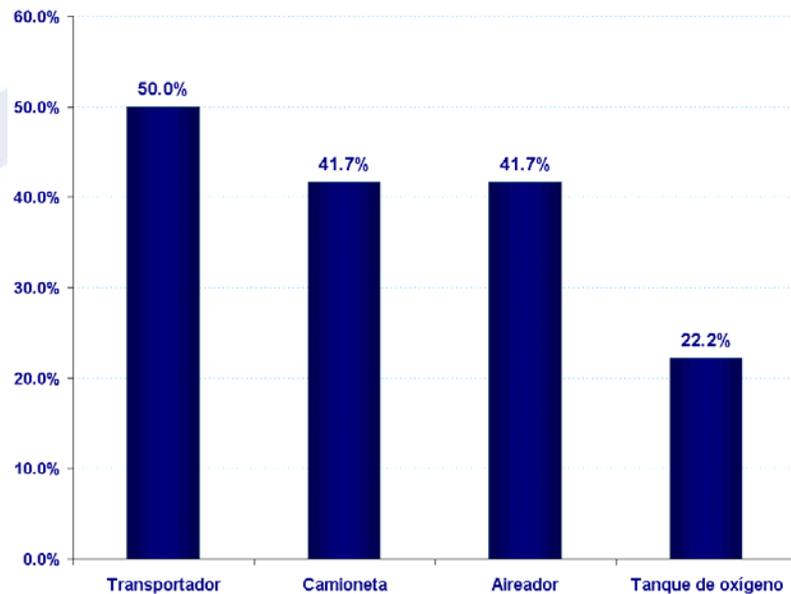
Equipo para la cosecha

- En todas las granjas se realiza la selección visual y manualmente de acuerdo con la talla de cada pez.
- En la cosecha se utilizan redes y las denominadas cucharas.

Nivel tecnológico del eslabón, Continúa

Equipo para transporte de trucha

- El equipo de transporte con que cuentan las granjas para transportar el producto producido consiste en: camioneta, contenedores o transportadores, aireadores, tanque de oxígeno, redes o cucharas y en algunos casos el uso de piedras difusoras.
- El 55.5% de granjas cuentan con equipo para transportar la trucha, particularmente el 50.0% cuenta con transportadores, recipientes, contenedores o peceras, 41.7% con equipo de transporte, 41.7% con aireadores y 22.2% con tanque de oxígeno.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de sanidad e inocuidad y certificaciones

Análisis de sanidad e inocuidad

El Comité Estatal de Sanidad Acuícola efectúa principalmente las siguientes actividades:

- Programa voluntario de reconocimiento de buenas prácticas de producción acuícola, instrumentado por SENASICA.
- Análisis de la calidad del agua:
 - Análisis con equipo portátil para la medición de oxígeno disuelto, pH, amonio, pureza, nitritos y nitratos.
 - Análisis completo que incluye los análisis y pruebas de bario, hierro, manganeso, nitrato, nitritos, sulfatos, zinc, acidez, alcalinidad, dureza, oxígeno disuelto, pH, temperatura, sólidos disueltos y sólidos totales. Dichos análisis se efectúan en tres puntos de la granja: a la entrada, en puntos intermedios y a la salida.
- Análisis a los peces. Consisten en observaciones externas e internas, análisis microscópicos a partir de preparaciones húmedas, análisis bacteriológico, histopatológico y virológico.
- Es de mencionar que el reporte respecto al nivel de sanidad en el cultivo de trucha en el estado de Michoacán es bueno.

Certificaciones

- Las granjas acreditadas por SENASICA de cumplimiento de buenas prácticas para la producción de trucha son las siguientes:

Estado	Municipio	Granja
Michoacán	Uruapan	Granja Piscícola La Alberca

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- Adicionalmente, durante 2006 y 2007 se tienen en proceso de acreditación de buenas prácticas de producción de trucha con el apoyo de SENASICA y el Comité Estatal de Sanidad Acuícola.
- Para lograr el proceso de acreditación de buenas prácticas también se realizan análisis para inocuidad a la carne de los peces, dichos análisis son de tipo bacteriológico y parasitológico.

Metodología

Metodología

El análisis del eslabón de producción se efectuó a través de investigación documental, trabajo de campo y análisis de la estructura de costos como se indica a continuación:

Investigación documental:

- Consistió en recabar información respecto a productores extranjeros actuales y potenciales.

Trabajo de campo:

- En esta etapa se aplicaron encuestas a una muestra de 63 granjas, del estado de Michoacán dedicadas al cultivo de trucha.
- Las granjas corresponden a los municipios de Angangueo, Ciudad Hidalgo, Chilchota, Nuevo Parangaricutiro, Ocampo, Periban, Pucuateo, Sabaneta, Sirimicuaró, Tacámbaro, Taretan, Tancitaro, Uruapan, Villa Madero, Zitácuaro y Ziracuaretiro.

Estructura de costos:

- De acuerdo con la información proporcionada por los productores, se determinaron los costos fijos, variables, costos totales, rentabilidad del eslabón y el punto de equilibrio.
-

4. Análisis del eslabón de Industrialización

Datos generales de industrializadores actuales nacionales

Datos de industrializadores actuales

En el estado de Michoacán se identificaron una planta procesadora y nueve productores que realizan el procesado de trucha a través de la presentación de trucha eviscerada.

Zitácuaro

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono y mail
Zitácuaro	Cabañas de Don Simón	Domicilio conocido San Miguel Chichimequillas	Engorda y comercialización de truchas	Idalia López Jiménez	01-715-102-07-37
Zitácuaro	El Molino del Tepetate	4a manzana de Nicolás Romero	Engorda	Carlos Frutis Reyes	01-715-163-26-46
Zitácuaro	El Salitrillo	Manzana San Luis Ejido El Rosario	Engorda	José Félix Moreno	
Zitácuaro	El Terraplén	8a manzana, Rincón de Ahorcados	Engorda	Jaime Guzmán Cruz	01-722-139-35-20
Zitácuaro	Granja Cabañas Rincón	Dom. conocido el Naranjo	Engorda y comercialización de truchas	Prudencio Frutis Camacho	01-715-116-02-54
Zitácuaro	Mujeres en Solidaridad	Dom. conocido, Rincón de Ahorcados	Engorda	Margarita Malvais Juárez	01-722-122-56-27
Zitácuaro	Nemi	La Guitarrita, 3a manzana de Aputzio de Juárez	Engorda y Comercialización	Manuel Sarmiento	01-715-116-01-75 manuelstf@prodigy.net.mx

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Angangueo

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Angangueo	Cañada del Muerto	2°. Cuartel Nicolás Romero	Engorda	Pilar Guadarrama Romero	01-715-102-29-17
Angangueo	El Pocito	Domicilio conocido, Rondanilla	Engorda	Adela Vieira Arenazas	01-715-102-20-32

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos generales de industrializadores actuales nacionales, Continúa

Uruapan

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Uruapan	Granja Piscícola La Alberca	Av. Juárez No. 4-B. Col. Centro	Insumo biológico, producción, industrialización y comercialización	José Luis Navarro Murillo	01-452-519-10-26
Uruapan	Granja Piscícola Manantiales	Dom. Conocido Tenencia de Jicalán	Insumo biológico, producción, industrialización y comercialización	Ángel Camacho	01-452-524-89-62
Uruapan	Procesadora San Ramón	Hermanos Flores Magón No. 94, Col. Ampliación Revolución	Industrialización y comercialización	Ramón Hernández Orozco	01-452-519-13-18 01-452-524-39-08
Uruapan	Parque Nacional	Calzada Fray Juan de San Miguel S/N	Producción, industrialización y comercialización	Héctor Medina	01-452-524-01-97 01-452-523-23-09
Uruapan	Granja Santa Catarina	Calzada de la Presa S/N	Producción, procesamiento y comercialización	J. Encarnación Montiel Mireles	01-452-524-50-77 01-452-524-52-12 01-452-523-65-33

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Tacámbaro

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Tacámbaro	Granja San Juan	Dom. Conocido San Juan de Vina	Producción, industrialización y comercialización	Carlos Rauda López	01-459-343-70-84
Tacámbaro	Granja San Gregorio	Dom. Conocido San Gregorio, Municipio Salvador Escalante	Producción, procesamiento y comercialización	Eloisa Servín	01-443-372-17-08
Tacámbaro	Granja Arcoiris	Carretera Morelia-Cuesta Colorada	Producción, procesamiento y comercialización	Salvador Ignacio Aburto	01-443-393-28-09

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Ziracuaretiro

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Ziracuaretiro	Granja Gafalex	Carretera Uruapan-Ziracuaretiro	Producción, procesamiento y comercialización	Alejandro Paz Meza	01-452-104-82-45

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de productores actuales nacionales: dueños, trabajadores e inicio de operaciones

Zitácuaro

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Zitácuaro	Cabañas de Don Simón	6	6	1991
Zitácuaro	El molino del tepetate	1	5	1999
Zitácuaro	El Salitrillo	2	2	1993
Zitácuaro	El Terraplén	6	3	2003
Zitácuaro	Granja Cabañas Rincón	5	5	1986
Zitácuaro	Mujeres en Solidaridad	8	16	1993
Zitácuaro	Nemi	2	4	1999

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Angangueo

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Angangueo	Cañada del Muerto	6	5	1993
Angangueo	El Pocito	1	5	1999

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Uruapan

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Uruapan	Granja Piscícola La Alberca, S.A. de C.V.	10	12	1987
Uruapan	Granja Piscícola Manantiales	1	7	2001
Uruapan	Procesadora San Ramón	5	5	2006
Uruapan	Parque Nacional	Patronato	3	1986
Uruapan	Granja Santa Catarina	14	3	2004

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de productores actuales nacionales: dueños, trabajadores e inicio de operaciones, Continúa

Tacámbaro

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Tacámbaro	Granja San Juan	1	2	2000
Tacámbaro	Granja San Gregorio	9	9	2005
Tacámbaro	Granja Arcoiris	2	15	1995

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Ziracuaretiro

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Ziracuaretiro	Granja Gafalex	6	6	1996

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos generales de industrializadores potenciales nacionales

Criterios de selección

Los criterios utilizados para determinar los productores potenciales para la industrialización de trucha son los siguientes:

- Producción constante de trucha en la región.
- 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.

Productores potenciales

De acuerdo con el análisis efectuado y las encuestas realizadas se identifican los siguientes criterios y productores potenciales para el eslabón de industrialización:

Criterios para la selección de industrializadores potenciales:

- Granjas con acreditación por SENASICA en buenas prácticas de producción de trucha y granjas en proceso de acreditación por SENASICA en buenas prácticas de producción de trucha.
- Granjas que producen trucha y actualmente procesan el producto (v.gr., trucha eviscerada, filetes).

Industrializadores potenciales:

Ciudad	Empresa
Zitácuaro	Cabañas de Don Simón
Zitácuaro	El molino del tepetate
Zitácuaro	El Salitrillo
Zitácuaro	El Terraplén
Zitácuaro	Granja Cabañas Rincón
Zitácuaro	Mujeres en Solidaridad
Zitácuaro	Nemi
Angangueo	Cañada del Muerto
Angangueo	El Pocito
Uruapan	Granja Piscícola La Alberca, S.A. de C.V.
Uruapan	Granja Piscícola Manantiales
Uruapan	Procesadora San Ramón
Uruapan	Parque Nacional
Tacámbaro	Granja San Juan
Tacámbaro	Granja Arcoiris
Ziracuaretiro	Granja Gafalex

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de industrializadores actuales y potenciales extranjeros

Productores actuales extranjeros A continuación se presentan ejemplos de diversas empresas:

Pais	Chile	Chile	Chile	España	Chile	Chile
Empresa	Aguas Claras S.A.	Aquachile S.A.	Mainstream Chile S.A.	Piscifactoría Sierra Nevada	Trusal S.A.	Ventisqueros S.A.
Ubicación	O'Higgins 167, of. 703	Lote B, Cardonal S/N Lote B Puerto Montt	Benavente 550 Piso 11 Puerto Montt	Camino de la Piscifactoría, 2 18313, Riofrio (Granada)	Panamericana Sur Km. 1030, Camino Pargua	Seminario 110, Puerto Montt
Giro	Producción, comercialización e industrialización de salmón, trucha y coho.	Producción, comercialización e industrialización de salmón, trucha y coho.	Empresa integrada y líder mundial en la producción de salmón.	Producción, comercialización e industrialización ecológica de trucha de Riofrio.	Producción de cría y engorda.	Producción, comercialización e industrialización de salmón, trucha y coho.
Teléfono	(56-65) 27 91 33	(56) 65 - 433 642,	(56) 65 - 27 02 00	(958) 32 26 21	(56-65) 430 800 - 255 732	(56-65) 255 821 - 484 200
Clientes	Tiene clientes a nivel mundial	Asia, América y Europa	El cliente principal para la trucha que produce es Japón con un peso entre 2,5 kg-3 kg		Canadá, Latinoamérica, China, EUA y Japón	
web	www.aclaras.com	www.aquachile.com	www.mainstream.cl	www.caviarderiofrio.com	www.trusal.cl	www.ventisqueros.cl

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Chile

Características de la empresa	
Empresa	Aguas Claras, S.A.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Las plantas y granjas de Aguas Claras están localizadas en la Patagonia chilena. Cuentan con una planta procesadora para producir salmón del Atlántico y truchas. Actualmente más de 1,300 empleados trabajan en esta compañía. Para la producción utiliza un sistema de rotación llamado "all in - all out", el cual consiste en dar un periodo de rotación entre cada generación de truchas y salmones, esto permite criar peces con las mejores condiciones ambientales para su crecimiento y desarrollo. La planta procesadora cuenta con su propio laboratorio, por lo que los productos están estrictamente monitoreados con análisis microbiológicos de acuerdo a los estándares internacionales. Cuenta, además, con un programa muy desarrollado de trazabilidad y con tres líneas de producción: la línea tradicional, la línea oriental y la línea gourmet con filetes ahumados de trucha y salmón.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> ND
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> 1985
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> Sólo maneja dos productos: salmón del Atlántico y trucha.
Características	<ul style="list-style-type: none"> Es una empresa que está totalmente integrada en la cadena de valor, cumple con el programa de certificación HACCP y con certificación Kosher.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> Producción, comercialización e industrialización.

Fuente: Aguas Claras, S.A. (www.aclaras.com), 2007.

Datos de industrializadores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

Chile

Características de la empresa	
Empresa	Aquachile S.A.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Cuentan con una incubadora, jaulas en el mar, una planta procesadora que incluye área de clasificación, área de fileteado y un almacén donde distribuyen y venden los productos (preferentemente el salmón).
Producción	<ul style="list-style-type: none"> El salmón corresponde al 55% de la producción total, la trucha el 25% y el coho, el 20%.
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> Se manejan tres productos: coho, salmón y trucha, en las siguientes presentaciones: entero, fileteado, deshuesado, por tiras. Se manejan los cortes tipo B, C, D y E; filetes, filetes deshuesados, porciones y HG.
Características	<ul style="list-style-type: none"> Aquachile es una compañía que cubre la totalidad del proceso productivo del salmón, desde el desarrollo genético de ovas hasta la comercialización del producto en mercados internacionales. La trazabilidad vertical de sus productos les permite mantener la calidad de los mismos.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> Insumo biológico, producción, comercialización e industrialización.

Fuente: Aquachile, S.A. (www.aquachile.com), 2007.

Chile

Características de la empresa	
Empresa	Mainstream Chile S.A.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Cuenta con una planta procesadora y jaulas en el mar donde se cultiva la trucha, además de tener un programa de trazabilidad para informar detalladamente al cliente de los productos que esta compañía produce.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> 260,000 toneladas.
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> Tres son los principales productos: coho, trucha y salmón del Atlántico. Presentaciones: H/ON H/G Trim C, D y E.
Características	<ul style="list-style-type: none"> Esta empresa es parte del grupo CERMAQ, cuenta con operaciones en Noruega, Escocia, Canadá y Chile. Ocupa el segundo lugar mundial en la producción de salmón. Sus productos están procesados bajo los estándares internacionales de salud y seguridad. Cuenta con un programa de protección al medio ambiente.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> Producción, comercialización, industrialización.

Fuente: Mainstream Chile, S.A. (www.mainstream.cl), 2007.

Datos de industrializadores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

Chile

Características de la empresa	
Empresa	Trusal S.A.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Posee una infraestructura productiva compuesta por centros de producción de alevines (salas y estanques de crianza que se manejan con sistemas de control absoluto del medio ambiente [t°, luz, etc.], lo que permite obtener alevines en cualquier época del año). • Jaulas metálicas dispuestas en dos módulos, que cuentan con una completa infraestructura tecnológica que le permite obtener un smolt de la más alta calidad. • Centros de engorda que han sido implementados con jaulas metálicas y son operados con tecnología de punta, especialmente en industrialización y cuidado de los peces.
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • 1988
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> • Salmón del Atlántico, trucha, salmón coho, salmón chinook, en las siguientes presentaciones: porción con piel, porción sin piel, filete, entera y HG.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Es una empresa que cubre toda la cadena de producción, desde la generación de ovas hasta la exportación de productos elaborados.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> • Insumo biológico, producción, comercialización e industrialización.

Fuente: Trusal, S. A. (www.trusal.cl), 2007.

Datos de industrializadores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

Chile

Características de la empresa	
Empresa	Ventisqueros S.A.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Planta de procesos, cuarto de limpiado, jaulas marinas (para salmónes), cuarto de empaquetado, incubadora (para salmónes); todo se encuentra en la Patagonia de Chile. La producción de salmón y trucha se divide en tres etapas: <ul style="list-style-type: none"> 1) Hatchery: Lugar donde se fecundan los huevos que luego eclosionarán para pasar pronto a la segunda etapa del ciclo. 2) Ciclo de agua dulce: aquí se espera la gran transformación en el metabolismo de estos peces: la smoltificación. 3) Planta de proceso.
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> 1985
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> 1) Trucha salmón en las siguientes presentaciones: H&G, cortes C,D,E, kirimi, porciones o ahumado. 2) Salmón king, coho y del Atlántico todos estos en sus respectivas presentaciones (ahumado, H&G, lomo, kirimi, teién, cortes C,D y E).
Características	<ul style="list-style-type: none"> Cumple con todos los estándares HACCP. Trazabilidad e información en extranet. La planta de proceso está ubicada estratégicamente muy cerca de los centros de mar, donde se genera la cosecha. Esto trae como resultado una continuidad en la excelencia de la calidad lograda en la etapa de cultivo por la frescura de la materia prima que se procesa. Experiencia en productos de valor agregado con tecnología de punta y gran preparación y especialización de su personal.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> Producción, comercialización, industrialización.

Fuente: Ventisqueros, S.A. (www.ventisqueros.cl), 2007.

Datos de industrializadores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

España

Características de la empresa	
Empresa	Piscifactoría Sierra Nevada
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Única piscifactoría española con producción 100% trucha ecológica. • Empresa doblemente certificada: producción y productos. • Los organismos certificadores son "CAAE" (Comité Andaluz de Acuicultura Ecológica) y "Calidad Certificada". • Empresa que busca calidad total en el producto y en su proceso, siempre en búsqueda de la mejora de la política antibiótica, auto-producción de vacunas y la utilización de un sistema de lagunaje optimizado que permitan criar peces sin la utilización de ningún tipo de hormonas, sintetizadores de sabor, OGM, etc. • Cuenta con el premio a la "Mejor empresa alimentaria 2003", en su modalidad de inversión tecnológica.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Trucha 100% ecológica
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • 1956
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> • Producto fresco: Trucha ecológica de Riofrío entera, eviscerada, en rodajas, fileteada, ultracongelada; se adaptan a la solicitud del cliente. • Crema y paté de trucha. • Trucha ahumada en caliente con cabeza y piel, o en filetes y envasada al vacío individualmente. Existe la posibilidad de presentación en cajas. • Trucha ahumada en frío, servida al vacío en paquetes de 80 g, precortada o loncheada. • Trucha marinada.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación continua. Cuenta con un departamento de I&D que mantiene convenios de colaboración oficiales con 9 grupos de universidades, OPIS (Organismos Públicos de Investigación) de Andalucía, incluida la propia junta de Andalucía, además de los acuerdos con otros grupos nacionales y extranjeros. • Empresa que es ejemplo de desarrollo sostenible.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> • Comercialización, producción e industrialización de trucha ecológica.

Fuente: Piscifactoría de Sierra Nevada (www.caviarderiofrio.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

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

- Frescura del producto (trucha).
- Tamaño ración (para una persona).
- Presentación acorde a la solicitada por el cliente: ahumada, eviscerada, etc.
- Color de la carne: blanca o salmonada.

Estándares requeridos por el siguiente eslabón

Los estándares requeridos por el siguiente eslabón (principalmente restaurantes) de la trucha procesada son los siguientes:

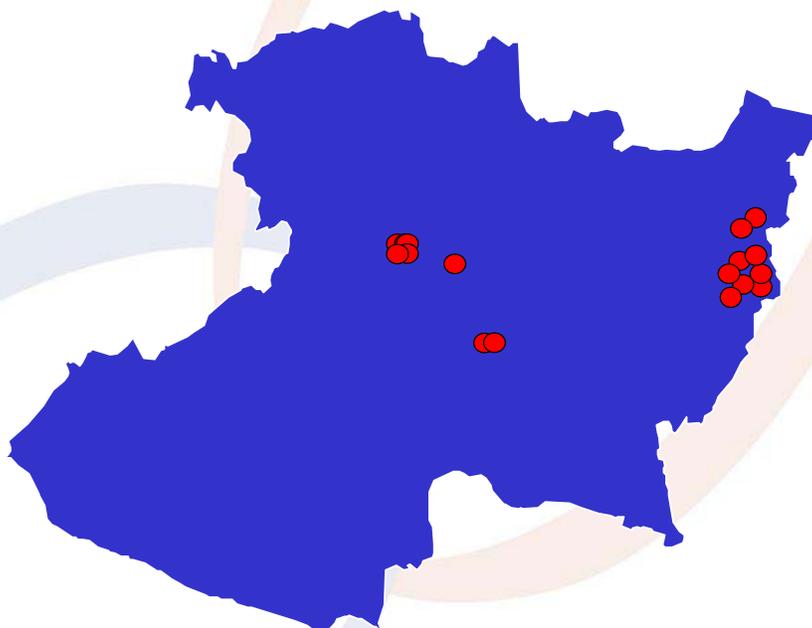
- 1°. Tamaño estándar del producto: trucha tamaño ración equivalente a tres truchas por kilo (350 g aprox.) o dos truchas por kilo (500 g aprox.). Se demanda un tamaño homogéneo.
- 2°. Tipo de carne: blanca o salmonada. Preferentemente se demanda trucha salmonada.
- 3°. Buen sabor del producto.
- 4°. Oportunidad en la entrega.
- 5°. Disponibilidad del producto todo el año.

Mapa concentrador de la ubicación de los industrializadores

Mapa concentrador de la ubicación de los industrializadores

Los industrializadores encuestados fueron los siguientes:

- Una planta de procesamiento de la trucha.
- Granjas que realizan el procesado de trucha (trucha eviscerada) e industrialización de trucha.



● Granjas industrializadoras o procesadoras de trucha

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Líneas de producción de presentaciones actuales

Las líneas de producción identificadas en el eslabón de industrialización son las siguientes:

- Línea de trucha eviscerada blanca
 - Línea de trucha eviscerada salmonada
 - Línea de trucha fresca fileteada blanca
 - Línea de trucha fresca fileteada salmonada
 - Línea de trucha fileteada y congelada
 - Línea de trucha fresca blanca eviscerada deshuesada
 - Línea de trucha fresca salmonada eviscerada deshuesada
 - Línea de trucha deshuesada en corte tipo mariposa
 - Línea de trucha fresca blanca eviscerada, deshuesada, empacada al alto vacío
 - Línea de trucha fresca salmonada eviscerada, deshuesada, empacada al alto vacío
 - Línea de trucha ahumada salmonada en caliente al alto vacío
 - Línea de filete salmonado ahumado en frío
 - Línea de carne molida de trucha salmonada
 - Línea de carne molida de trucha blanca
 - Línea de trucha preparada lista para cocinar
 - Línea de ceviche de trucha
 - Línea de filete empanizado
 - Línea de nuggets de trucha
-

Datos de producción, capacidad de producción, capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación de cada una de las presentaciones actuales y potenciales

Tiempo de industrialización de presentaciones actuales

- El tiempo de industrialización o proceso de las diversas presentaciones de trucha es de máximo un día (un turno de trabajo).
- Es importante mencionar que en la producción de trucha se requieren, en promedio, diez meses para la engorda y dos días de depuración, en los cuales las truchas se dejan sin alimento para depurar la trucha y eliminarle el sabor a pescado.

Línea de producción	Tiempo promedio de industrialización
Línea de trucha eviscerada blanca	1 día
Línea de trucha eviscerada salmonada	1 día
Línea de trucha fresca fileteada blanca	1 día
Línea de trucha fresca fileteada salmonada	1 día
Línea de trucha fileteada y congelada	1 día
Línea de trucha fresca blanca eviscerada deshuesada	1 día
Línea de trucha fresca salmonada eviscerada deshuesada	1 día
Línea de trucha deshuesada en corte tipo mariposa	1 día
Línea de trucha fresca blanca eviscerada, deshuesada, empacada al alto vacío	1 día
Línea de trucha fresca salmonada eviscerada, deshuesada, empacada al alto vacío	1 día
Línea de trucha ahumada salmonada en caliente al alto vacío	1 día
Línea de filete salmonado ahumado en frío	1 día
Línea de carne molida de trucha salmonada	1 día
Línea de carne molida de trucha blanca	1 día
Línea de trucha preparada lista para cocinar	1 día
Línea de ceviche de trucha	1 día
Línea de filete empanizado	1 día
Línea de nuggets de trucha	1 día

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de producción, capacidad de producción, capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación de cada una de las presentaciones actuales y potenciales, Continúa

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

- Considerando que únicamente se identificó una planta de proceso, ésta tiene una capacidad de producción de hasta 100 ton con un porcentaje de capacidad ocupada del 70.0%.
- En el caso de los productores que realizan trucha eviscerada o fileteada, no existe una capacidad instalada disponible para el procesamiento porque muchos de ellos no cuentan con planta o sala de procesado, más bien utilizan diversas áreas para esta actividad.

Empresa	Datos de producción anual de producto procesado	Producción (toneladas anuales)	Capacidad instalada de producción (ton/año)	Capacidad ocupada
1	Trucha procesada diversas presentaciones	70	100	70.0%
2	Trucha procesada diversas presentaciones	25	30	83.3%
3	Trucha procesada en diversas presentaciones	20	25	80.0%
4	Trucha procesada diversas presentaciones	14	15	93.3%
5	Trucha eviscerada y procesada	14	15	93.3%
6	Trucha procesada diversas presentaciones	12	15	80.0%
7	Trucha procesada diversas presentaciones	12	20	60.0%
8	Trucha eviscerada blanca y salmonada	12	15	80.0%
9	Trucha procesada diversas presentaciones	10	12	83.3%
10	Trucha procesada en diversas presentaciones	5	100	5.0%
11	Trucha procesada diversas presentaciones	5	100	5.0%
12	Trucha eviscerada	4.5	10	45.0%
13	Trucha eviscerada	4	30	13.3%
14	Trucha eviscerada	4	20	20.0%
15	Trucha eviscerada	3	4.5	66.7%
16	Trucha eviscerada	2	ND	ND
17	Trucha eviscerada	2	ND	ND

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de producción, capacidad de producción, capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación de cada una de las presentaciones actuales y potenciales, Continúa

Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación

- En general no existe capacidad para almacenar la trucha procesada.
- Existen granjas que realizan el procesamiento e industrialización sin efectuar la etapa de almacenamiento del producto por el alto costo de congelación, por esta razón el producto se procesa de acuerdo con los pedidos de los clientes.
- Únicamente existe la referencia de tres granjas con capacidad de almacenamiento de trucha en diferentes presentaciones tal como se muestra en la siguiente tabla:

Líneas de producción	Capacidad de almacenamiento	Tiempo de conservación
Trucha fileteada congelada	100 kg	Hasta 6 meses
Trucha procesada en diferentes presentaciones	No se almacena el producto por el alto costo de congelación	No
Trucha congelada, diversas presentaciones	1 tonelada	Máximo 15 días
Trucha procesada en diversas presentaciones	300 kg	30 días

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Participación en el mercado de cada uno de los industrializadores

Participación en el mercado de cada uno de los industrializadores

La participación de mercado estimada para cada uno de los industrializadores encuestados es la siguiente:

Empresa	Datos de producción anual de producto procesado	Producción (toneladas anuales)	% Participación de mercado
1	Trucha procesada diversas presentaciones	70	32.0%
2	Trucha procesada diversas presentaciones	25	11.4%
3	Trucha procesada en diversas presentaciones	20	9.2%
4	Trucha procesada diversas presentaciones	14	6.4%
5	Trucha eviscerada y procesada	14	6.4%
6	Trucha procesada diversas presentaciones	12	5.5%
7	Trucha procesada diversas presentaciones	12	5.5%
8	Trucha eviscerada blanca y salmonada	12	5.5%
9	Trucha procesada diversas presentaciones	10	4.6%
10	Trucha procesada en diversas presentaciones	5	2.3%
11	Trucha procesada diversas presentaciones	5	2.3%
12	Trucha eviscerada	4.5	2.1%
13	Trucha eviscerada	4	1.8%
14	Trucha eviscerada	4	1.8%
15	Trucha eviscerada	3	1.4%
16	Trucha eviscerada	2	0.9%
17	Trucha eviscerada	2	0.9%

Fuente: CEC-ITAM; 2007.

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

Precios de venta a consumidor directo

Precio de venta del eslabón de producción al consumidor directo:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio	Descuento
Producción	Trucha eviscerada	Consumidor directo	\$50.00 kg	No
Producción	Trucha eviscerada blanca	Consumidor directo, a pie de granja	\$40.00 - \$65.00 kg	No
Producción	Trucha eviscerada salmonada	Consumidor directo, a pie de granja	\$50.00 kg	No
Producción	Trucha eviscerada deshuesada	Consumidor directo, a pie de granja	\$20.00 - \$25.00 pieza	No
Producción	Trucha eviscerada deshuesada	Consumidor directo, a pie de granja	\$45.00 - \$60.00 kg	No
Producción	Trucha fileteada blanca	Consumidor directo	\$50.00- \$120.00 kg	No
Producción	Trucha fileteada salmonada	Consumidor directo	\$55.00 - \$120.00 kg	No
Producción	Filete de trucha	Consumidor directo	\$10.00 pieza	No
Producción	Trucha deshuesada en corte tipo mariposa	Consumidor directo	\$19.00 pieza	No
Producción	Trucha molida	Consumidor directo	\$35.00 kilo	No
Industrialización	Trucha preparada lista para cocinar	Consumidor directo	\$26.00 pieza	No
Industrialización	Ceviche de trucha	Consumidor directo	\$60.00 litro	No
Industrialización	Filete empanizado	Consumidor directo	\$20.00 un filete	No
Industrialización	Filete	Consumidor directo	\$100.00 kilo	No
Industrialización	Nuggets de trucha	Consumidor directo	\$120.00 kilo	No

(precios en pesos)
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de venta de las presentaciones actuales y potenciales al siguiente eslabón y cotizaciones de economías de escala, Continúa

Precios de venta a intermediarios

- Precio de venta a intermediarios:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio (pesos)	Descuento
Producción	Trucha viva a pie de granja	Intermediarios	\$32.00- \$40.00 kg	\$32.00 kg en la compra de más de 50 kg
Producción	Trucha fresca entera	Intermediarios	\$40.00 kg (compra mínima 10 kg)	No
Producción	Trucha fresca eviscerada	Intermediarios	\$40.00 kg	\$38.00 a partir de 20 kg

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de venta a restaurantes y distribuidores

- Precio de venta a restaurantes y distribuidores:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio (pesos)	Descuento
Producción	Trucha fresca blanca deshuesada	Restaurantes	\$18.00 - \$20.00 pieza	12%-13% a distribuidores
Producción	Trucha fresca deshuesada blanca	Distribuidores	\$60.00 kg	No
Producción	Trucha fresca salmonada deshuesada	Restaurantes	\$19.00 pieza	12%-13% a distribuidores
Producción	Trucha blanca deshuesada al alto vacío	Restaurantes	\$20.00 pieza	12%-13% a distribuidores
Producción	Trucha salmonada deshuesada al alto vacío	Restaurantes	\$21.00 pieza	12%-13% a distribuidores
Producción	Trucha ahumada salmonada en caliente al alto vacío	Restaurantes	\$40.00 pieza	12%-13% a distribuidores
Producción	Filete salmonado ahumado en frío	Restaurantes	\$60.00 250 g	12%-13% a distribuidores
Producción	Carne molida de trucha salmonada	Restaurantes	\$60.00 kg	12%-13% a distribuidores

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Nivel tecnológico del eslabón

Nivel tecnológico del eslabón

Dado que únicamente se identificó una planta de proceso y un conjunto de granjas que realizan la trucha eviscerada y/o fileteada, las características del nivel tecnológico de dichos productores son las siguientes::

Producto	Nivel tecnológico de la planta
Trucha eviscerada y fileteada procesada en granja	<p>Granjas que cuentan con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área con materiales y equipos básicos para realizar el eviscerado y fileteado de la trucha.
Trucha procesada en diversas presentaciones	<p>Sala de proceso con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eviscerado y procesado del producto de forma manual. • Equipo para refrigeración y congelación. • Equipo para empacado y empacado al alto vacío. • Equipo para ahumado en frío y en caliente. • Instalaciones y equipo de acero inoxidable.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de sanidad e inocuidad y certificaciones

Análisis de sanidad e inocuidad y certificaciones

El Comité Estatal de Sanidad Acuícola realiza:

- Análisis a la trucha producida: de tipo bacteriológico y parasitológico.
 - Asistencia técnica y análisis del agua, trucha y carne en el marco del programa voluntario de acreditación de buenas practicas de producción y manufactura de trucha por parte de SENASICA.
-

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón

Costos en que incurren: Eslabón de Industrialización

La industrialización se refiere al proceso de adquirir trucha del eslabón anterior, deshuesarla y darle una presentación de mariposa, es decir, le dejan la piel, la cabeza y la abren.

- El costo de mano de obra es el más importante ya que se trata de mano de obra especializada, por ser Michoacán un estado fuerte en producción agrícola, es difícil encontrar mano de obra y retenerla por lo que se paga más que en los eslabones anteriores y se necesitan más trabajadores.
- En cuanto a la materia prima, el costo de adquisición es el costo de producción del proceso anterior, no el precio de venta.
- Se tienen otros gastos como hielo, electricidad, bolsas y empaque.

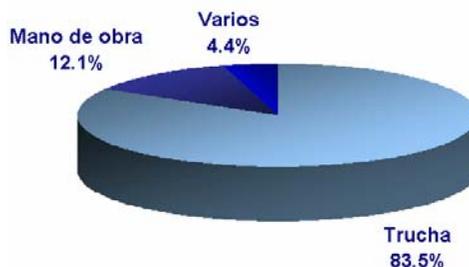
Este eslabón nos demuestra que si bien no se opta por vender la trucha viva que es lo más conveniente en el eslabón anterior entonces la industrialización del producto es una excelente opción por su alto rendimiento desde el punto de vista del margen bruto, el riesgo es la contratación de la mano de obra.

Costos en que incurren: Eslabón de Industrialización

Costos del eslabón de industrialización:

Costo kilo de trucha	\$22.00
Producción (ton)	67,500
Organismos (trucha)	202,500

Concepto	Monto
Trucha	\$1,485,000.00
Mano de obra	\$214,400.00
Varios	\$78,000.00
Costo total	\$1,777,400.00
Costo por unidad	\$8.78



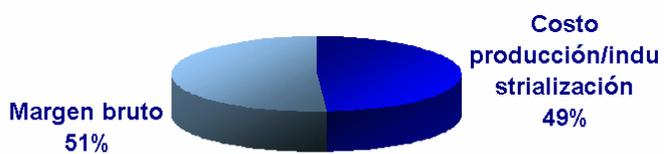
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón, Continúa

Costos en que incurren: Eslabón de Industrialización **Margen de utilidad bruta:**

Precio de venta	\$18.00
Costo producción / industrialización	\$8.78
Margen bruto	\$9.22

Fuente: CEC-ITAM, 2007.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Metodología

Metodología Para el análisis del presente eslabón se efectuó investigación documental, investigación a través de trabajo de campo y el análisis de los costos en que incurrén.

Investigación documental:

- Se realizó la búsqueda y selección de información de proveedores extranjeros.

Investigación de campo:

- Se efectuó la aplicación de encuestas a 16 productores que realizan procesado de trucha en diversas presentaciones y cuentan con una sala de procesado en las instalaciones de la granja. Además se encuestó a un productor que cuenta con una pequeña planta de proceso y a una planta procesadora de trucha.

Análisis a la estructura de costos:

- Se efectuó la estimación de los costos fijos, variables y totales de industrialización.
 - Se estimó la rentabilidad del eslabón.
-

5. Análisis del eslabón de Comercialización

Datos de los comercializadores actuales

Datos de comercializadores de trucha en el Estado de Michoacán

A continuación se presentan los datos de productores de trucha que la comercializan directamente al consumidor y/o en su restaurante y datos de intermediarios.

Es de mencionar que tanto los productores señalados en el apartado del eslabón de producción como de industrialización, comercializan el producto en la presentaciones referidas. Sin embargo, los productores e intermediarios abajo mencionados comercializan el producto directamente con el consumidor.

Zitácuaro

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Zitácuaro	Cabañas de Don Simón	Domicilio conocido San Miguel Chichimequillas	Engorda y comercialización	Idalia López Jiménez	01-715-102-07-37
Zitácuaro	Granja Cabañas Rincón	Domicilio conocido el Naranjo	Engorda y comercialización	Prudencio Frutis Camacho	01-715-116-02-54
Zitácuaro	Granja La Ladera	El Naranjo 4ª. Manzana, domicilio conocido	Engorda y comercialización	José Luis Salinas	

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Ciudad Hidalgo

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Cd. Hidalgo	Granja Agua Zarca	Ejido Chaparra, domicilio conocido	Engorda y comercialización	Arsenio Garduño	01-715-102-79-23
Cd. Hidalgo	Granja El Cedro	Dom. conocido La Venta	Engorda de trucha	Javier Baca	01-786-155-90-67
Cd. Hidalgo	Granja El Pedregal	Dom. conocido El Pedregal	Engorda de trucha	Javier Baca	01-786-155-90-67
Cd. Hidalgo	Granja Hermanos Grafías	Llano de Agostitlán	Engorda y comercialización	Jorge Grafías	01-715-109-13-25
Cd. Hidalgo	Granja La Curva	Cruz de caminos	Engorda y comercialización	Jaffel Apolinar Esquivel Sánchez	01-786-155-90-95
Cd. Hidalgo	Granja Hal-Tum	Las Peñitas, San Bartolo	Engorda, procesamiento y comercialización	Mario Patiño Correa	01-786-154-1663 01-443-300-9174

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de los comercializadores actuales, Continúa

Uruapan

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Uruapan	Granja Piscícola La Alberca	Av. Juárez No. 4-B. Col. Centro	Insumo biológico, producción, industrialización y comercialización	José Luis Navarro Murillo	01-452-519-10-26
Uruapan	Granja Piscícola Manantiales	Dom. Conocido Tenencia de Jicalán	Insumo biológico, producción, industrialización y comercialización	Ángel Camacho	01-452-524-8962
Uruapan	Procesadora San Ramón	Hermanos Flores Magón No. 94 Col. Ampliación Revolución	Industrialización y comercialización	Ramón Hernández Orozco	01-452-519-1318 01-452-452-524-9308
Uruapan	Parque Nacional	Calzada Fray Juan de San Miguel S/N	Producción, industrialización, comercialización	Héctor Medina	01-452-524-0197 01-452-523-2309
Uruapan	Granja Santa Catarina	Calzada La Presa S/N	Producción, procesamiento y comercialización	J. Encarnación Montiel Míreles	01-452-524-5077 01-452-524-5212 01-452-523-6533

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Villa Madero

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Villa Madero	Granja Poruas de Abajo	Dom. Conocido Poruas	Producción y comercialización	Simón Arreola García	01-459-341-2146
Villa Madero	Granja Villa Madero II	Dom. Conocido Villa Madero	Producción y comercialización	José Pedro Emeterio Avila Hdz.	01-459-341-2034
Villa Madero	Unidad Piscícola Comité de Solidaridad	Dom. Conocido Laguna Seca	Producción y comercialización	Ma. De los Angeles Vazquez	
Villa Madero	Granja Poruas	Carretera Acuitzio – Villa Madero km. 23.5	Producción y comercialización	Miguel Angel Herrera Aburto	01-459-101-4559

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Tacámbaro

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Tacámbaro	Granja Las Animas del Puente	Dom. Conocido Rancho Puente de Animas	Producción y comercialización	José Anaya Cervantes	
Tacámbaro	Granja San Juan	Dom. Conocido San Juan de Vina	Producción, industrialización y comercialización	Carlos Rauda López	01-459-343-7087
Tacámbaro	Granja San Gregorio	Dom. Conocido San Gregorio municipio Salvador Escalante	Producción, procesamiento y comercialización	Eloisa Servín	01-443-372-1708
Tacámbaro	Granja Arcoiris	Carretera Morelia-Cuesta Colorada	Producción, procesamiento y comercialización	Salvador Ignacio Aburto	01-443-393-2809
Tacámbaro	Granja El Pedregoso	Dom. Conocido Rancho El Pedregoso	Producción, procesamiento y comercialización	Ma. Lorena Juárez	044-443-130-9127 01-443-316-8807

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de los comercializadores actuales, Continúa

Ziracuaretiro

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Ziracuaretiro	Granja Ojo de Tigre	Dom. Conocido Sirimicuaro	Producción y comercialización	Erendira Barbosa Hernández	01-452-524-8664
Ziracuaretiro	Granja Gafalex	Carretera Uruapan-Ziracuaretiro km. 6	Producción, procesamiento y comercialización	Alejandro Paz Meza	01-452-104-8245

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos generales de comercializadores e intermediarios

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Valle de Bravo Edo. de México	Truchas El Tapatio	Av. Juárez Loc. 2, Col. Centro	Comercialización de trucha	Javier Michel Aldana	01-726-262-66-56
Zitácuaro	Fidel Esquivel	Juan de la Barrera No. 59 Col del Moral	Comercialización de trucha	Fidel Esquivel	01-715-156-73-66

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de los comercializadores actuales del estado: dueños, trabajadores e inicio de operaciones

Datos de granjas en Michoacán, que comercializan trucha

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Zitácuaro	Cabañas de Don Simón	6	6	1991
Zitácuaro	Granja Cabañas Rincón	5	5	1986
Zitácuaro	Granja La Ladera	4	4	1996
Cd. Hidalgo	Granja Agua Zarca	1	6	2006
Cd. Hidalgo	Granja El Cedro	2	4	2003
Cd. Hidalgo	Granja El Pedregal	5	3	2003
Cd. Hidalgo	Granja Hermanos Grafias	3	4	2004
Cd. Hidalgo	Granja La Curva	4	10	1986
Uruapan	Granja Piscícola La Alberca	10	12	1987
Uruapan	Granja Piscícola Manantiales	1	7	2001
Uruapan	Procesadora San Ramón	5	5	2006
Uruapan	Parque Nacional	Patronato	3	1986
Uruapan	Granja Santa Catarina	14	3	2004
Villa Madero	Granja Poruas de Abajo	12	2	1997
Villa Madero	Granja Villa Madero II	10	3	1996
Villa Madero	Unidad Piscícola Comité de Solidaridad	12	12	1992
Villa Madero	Granja Poruas	7	7	1997
Tacámbaro	Granja Las Animas del Puente	6	4	2005
Tacámbaro	Granja San Juan	1	2	2000
Tacámbaro	Granja San Gregorio	9	9	2005
Tacámbaro	Granja Arcoiris	2	15	1995
Tacámbaro	Granja El Pedregoso	15	15	1989
Ziracuaretiro	Granja Ojo de Tigre	6	6	2004
Ziracuaretiro	Granja Gafalex	6	6	1996

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de comercializadores e intermediarios actuales

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Valle de Bravo Edo. de México	Truchas El Tapatío	1	2	2005
Zitácuaro	Fidel Esquivel	1	4	1992

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de los comercializadores actuales nacionales, Continúa

Comercializadores en el Distrito Federal

Los datos de los comercializadores que a continuación se mencionan se refieren a empresas que comercializan productos pesqueros incluyendo trucha en el mercado de La Nueva Viga en el Distrito Federal:

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Teléfono	E-mail
Distrito Federal	Abastecedora del Océano, S.A. de C.V.	E-36	Robalo, huachinango, trucha, camarón, atún, almeja, chirla, bacalao	56 00 19 07 56 00 19 96 56 00 16 28	
Distrito Federal	Alimentos La Sanitaria, S.A. de C.V.	D-39	Almeja china, anca de rana, arenque, bacalao, barritas empanizadas, calamar, callo de hacha, camarón, cangrejo, caracol, caviar negro, caviar rojo, cola de langosta, filete de merluza, filete de pollok, hueva de lisa, langosta roja, lomo de salmón, mejillón, salmón ahumado, salmón entero, sardina portuguesa, surimi, trucha fresca y ahumada	56 94 98 33 56 00 17 57	
Distrito Federal	Eduardo Carreño Campos	C-04	Pescado	56 00 20 23	
Distrito Federal	Grupo Comercial Marítima, S.A. de C.V.	C-41	Camarón pacotilla, camarón crudo, huachinango, pámpano, pulpo, robalo, salmón, trucha fresca, filetes en general	56 00 19 31 56 00 34 50 56 00 18 77	Grupocomar@aol.com.mx
Distrito Federal	Pescadería El Rey del Mar	D-48	Pescados y mariscos	56 00 18 44	
Distrito Federal	Pescadería Muñoz	D-37	Cazón, sierra, lenguado, huachinango, trucha, urbina, gurrubata, albacora y pescado seco	56 00 53 25	
Distrito Federal	Pescaderías Piedra	C-09	Pescados y mariscos, robalo, pulpo, huachinango, sierra, boquilla, cintilla, cojinuda, trucha y pámpano	56 94 97 48 56 94 94 05	
Distrito Federal	Pescados y Mariscos Torreomar	B-39	Pescados y mariscos	56 94 43 60 56 00 95 58	

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de los comercializadores actuales potenciales

Datos de comercializadores potenciales

A continuación se presentan los criterios para la selección de productores y regiones potenciales para la comercialización de trucha:

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

Datos de comercializadores potenciales

Los productores potenciales del Estado de Michoacán para la comercialización de trucha son los siguientes:

Ciudad	Empresa
Zitácuaro	Cabañas de Don Simón
Zitácuaro	Granja Cabañas Rincón
Zitácuaro	Granja La Ladera
Zitácuaro	Granja Mujeres en Solidaridad
Zitácuaro	Granja Nemi
Zitácuaro	Productores de trucha arcoiris del Bosque
Zitácuaro	Truchas Arroyo
Cd. Hidalgo	Granja Agua Zarca
Cd. Hidalgo	Granja El Cedro
Cd. Hidalgo	Granja El Pedregal
Cd. Hidalgo	Granja Hermanos Garfias
Cd. Hidalgo	Granja La Curva
Uruapan	Granja Piscícola La Alberca
Uruapan	Granja Piscícola Manantiales
Uruapan	Procesadora San Ramón
Uruapan	Parque Nacional
Tacámbaro	Granja Las Animas del Puente
Tacámbaro	Granja San Juan
Tacámbaro	Granja Arcoiris
Ziracuaretiro	Granja Ojo de Tigre
Ziracuaretiro	Granja Gafalex

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de los comercializadores actuales y potenciales extranjeros

Comercializadores actuales extranjeros

A continuación se presentan los casos correspondientes a la Piscifactoría Isidro de la Cal de España y Mainstream Chile, S. A.

Características	País	
	España	Chile
Empresa	Isidro de la Cal	Mainstream Chile S.A.
Ubicación	Muelle de San Diego s/n, 15006 La Coruña,	Benavente 550 Piso 11 Puerto Montt
Giro	Elaborador, mayorista, distribuidor, exportador, importador, comercializador, acuicultor.	Empresa integrada y líder mundial en la producción de salmón
Teléfono	(981) 13 54 40	(56) 65 - 27 02 00
Clientes	Más de 20 países	El cliente principal para la trucha que produce es Japón con un peso entre 2.5 kg-3 kg
web	www.isidrodelacal.es	www.mainstream.cl

Fuente: Isidro de la Cal (www.isidrodelacal.es), Mainstream Chile, S.A. (www.mainstream.cl), 2007.

Datos de los comercializadores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

España

Características de la empresa	
Empresa	Isidro de la Cal
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura de distribución, posee una gran flota propia de camiones frigoríficos que aseguran la frescura diaria de los productos allí donde se produce la demanda. • Aunque la sede y almacenes principales se encuentran en Coruña, Isidro de la Cal dispone de centros de distribución y delegaciones en varias ciudades.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • 50 toneladas de trucha ecológica al año.
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • N.D.
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> • Trucha entera asalmonada, trucha entera blanca, trucha eviscerada, trucha entera grande.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Integrado en un grupo empresarial que le permite llevar a cabo el proceso global del pescado. Se basan en la búsqueda de caladeros alternativos y avanzados sistemas de producción, buscando el mejor proceso de comercialización. Transporta la producción vía aérea desde su puerto de origen para mantener la calidad de la misma.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> • Comercialización.

Fuente: Isidro de la Cal (www.isidrodelacal.es), 2007.

Datos de los comercializadores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

Chile

Características de la empresa	
Empresa	Mainstream Chile S.A.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Cuenta con una planta procesadora y jaulas en el mar donde se cultiva la trucha, además de tener un programa de trazabilidad para informar detalladamente al cliente de los productos que esta compañía produce.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> 260,000 toneladas
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> ND
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> 3 principales productos: coho, trucha y salmón del atlántico. Presentaciones: H/ON H/G Trim C, D y E
Características	<ul style="list-style-type: none"> Esta empresa es parte del grupo CERMAQ, cuenta con operaciones en Noruega, Escocia, Canadá y Chile. Ocupa el segundo lugar mundial en la producción de salmón. Sus productos están procesados bajo los estándares internacionales de salud y seguridad. Cuenta con un programa de protección al medio ambiente.
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> Producción, comercialización, industrialización.

Fuente: Mainstream Chile, S.A. (www.mainstream.cl), 2007.

Datos de los comercializadores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

Comercializadores actuales extranjeros En Internet existen varias fuentes de información sobre la industria, las más importantes son: Eurofish, Globefish, fis.com, Pescalia, intfish, etc.

Cabe destacar que ninguno de los mayoristas entrevistados tenía conocimiento de estas fuentes de información y sólo dos de ellos asistían a las grandes ferias del sector a nivel mundial como son *Boston Seafood Show* y *European Seafood Exhibition*.

Se incluyen comercializadores exclusivamente de EUA ya que éste es el único mercado al que México exporta en la actualidad.

Nombre	Dirección	País	Contacto	Correo Electronico
American Pond & Lake Management	1994 South 600 West, Russiaville, IN 46979, (75) 883-5718	Estados Unidos	Matthew Rayl	
Crystal Lake Fisheries	Rt 2 Box 528 Ava, MO 65608 (417) 683-2301	Estados Unidos	Marvin Emerson	
Clear Creek Fisheries	295 Hess Road Martinsville, IN48151 (75) 342-2973	Estados Unidos	Larry Hess	
Blank's Nursery & Garden Center	0382 West 250 South, LaPorte, IN 46350, (29) 393-5414	Estados Unidos	Brian Blank	
Haley's Fish Farm	11011 Brookville Rd Indianapolis, 46239 (317) 862-436	Estados Unidos	Jack Haley	
Jerry Pellman	7715 Navilleton Rd, Floyds Knobs, IN 47119 (812) 923-5171	Estados Unidos	Jerry Pellman	backhoebucket@aol.com
Jones Fish Hatchery	3433 Church Street Newtown, OH 45244 (53) 561-2615	Estados Unidos	Robert P. Jones	
Laggis Fish Farm INC	08988 35th St Gobles, MI 49055 (29) 628-2056	Estados Unidos	Dan Laggis	
Midwest Cedar Fish Farm	6444 Smith Road Loveland, OH 45140 (53) 575-0124	Estados Unidos	Daniel Jones	
Robert Mutter Fishery	272 Pine Ridge Road Glasgow, KY 42141 (20) 646-2106	Estados Unidos	Robert Mutter	
Sweetwater Springs Fish Farm	2983 E. Paw Paw Pike Peru, IN 46970 (75) 564-5542	Estados Unidos	Mark Eikenberry	
Tri-State Fish	7330 W St Rd 256 Madison, IN 47250 (82) 866-3474	Estados Unidos	Patrick Courtney	
Whispering Pines Pay Lake	2072 S Co Rd 400 E Dillsboro, IN 47018 (812) 689-4314	Estados Unidos	Charles Folz	county32@earthlink.net

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Comercializadores potenciales En principio, todos los mayoristas que comercializan pescado podrían manejar la trucha debido a que no presenta requerimientos especiales.

Datos de los comercializadores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

Comercializadores potenciales extranjeros

Debido a que el 100% se comercializa al mercado estadounidense, se seleccionaron los distribuidores de trucha más relevantes de este mercado que participan en el *Boston Seafood*, dado que este es el foro comercial más importante de aquel mercado.

	Dirección	Productos
Clear Springs Foods Inc	1500 E. 4424 N. Clear Lakes PO Box 712 Buhl, ID 83316-0712 USA Tel: 208-543-4316	Aquaculture/Farm-Raised, Caviar, Full-Line Fresh, Full-Line Frozen, Rainbow Trout, Roe , Seafood Stuffing, Seafood-Breaded, Seafood-Marinated, Smoked Trout
Lund's Fisheries Inc.	997 Ocean Dr PO Box 830 Cape May, NJ 08204 USA Tel: 609-884-7600	Conch , Croaker, Flounder, Frozen Fish, Mackerel, Monkfish, Scallops-Sea, Sea Bass, Sea Trout, Squid
Mainstream Group	Benavente 550 11th Floor Puerto Montt, Chile Tel: 5665270224	Aquaculture/Farm-Raised, Frozen Fish, Rainbow Trout, Salmon-Atlantic, Salmon-Pacific, Sea Trout, Trout
St. James Smokehouse	3109 Grand Avenue #216 Miami, FL 33133 USA Tel: 305-461-0231	Mackerel , Salmon-Atlantic , Seafood-Smoked , Smoked Salmon , Smoked Trout
Tropical Aquaculture Products Inc.	63 Grove St PO Box 6311 Rutland, VT 05701 USA Tel: 802-747-6311	Aquaculture/Farm-Raised, Fin Fish, General Category, Shellfish, Shrimp, Tilapia, Trout
Virginia Marine Products Board	554 Denbigh Blvd Ste B Newport News, VA 23608-4240 USA Tel: 757-874-3474	Clams-Hard, Crab-Softshell, Croaker, Flounder, Oysters, Perch, Rockfish, Scallops-Sea, Sea Trout, Skate

Fuente: The International Boston Seafood Show (www.bostonseafood.com), 2007.

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

Datos de la calidad del producto ofrecido

Los datos de la calidad del producto ofrecido se presenta considerando siete dimensiones: tipo de trucha, características generales, color de la carne, presentación, tipo de corte, tamaño y forma de entrega.

A continuación se presentan los datos de calidad del producto ofrecido y, posteriormente, los estándares que demandan los siguientes eslabones: intermediarios y mayoristas, restaurantes y consumidores directos.

Datos de la calidad del producto ofrecido

	Datos de la calidad del producto ofrecido: eslabón de producción	Datos de la calidad del producto ofrecido: eslabón de industrialización	Datos de la calidad del producto ofrecido: eslabón de comercialización
Tipo de trucha	<ul style="list-style-type: none"> Arcoiris 	<ul style="list-style-type: none"> Arcoiris 	<ul style="list-style-type: none"> Arcoiris
Características generales	<ul style="list-style-type: none"> Sana, sin enfermedades Con grosor o gordura de la trucha No maltratada Sin hongos Sin picaduras No manchada No rozada Con certificado de sanidad 	<ul style="list-style-type: none"> Producto fresco En buenas condiciones organolépticas 	<ul style="list-style-type: none"> Sana, en buen estado Producto sin conservadores Producto fresco Trucha recién cosechada En buenas condiciones organolépticas Trucha bien guisada De buen sabor Buena imagen y reputación del restaurante
Color de la carne	<ul style="list-style-type: none"> Blanca Salmonada 	<ul style="list-style-type: none"> Blanca o salmonada 	<ul style="list-style-type: none"> Blanca o salmonada
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> Viva Fresca 	<ul style="list-style-type: none"> Fresca: eviscerado o en filetes 	<ul style="list-style-type: none"> Fresca Preparado Preparada en platillo o guisada
Tipo de corte	<ul style="list-style-type: none"> Fresca: entera 	<ul style="list-style-type: none"> Fresca: eviscerada, deshuesada o fileteada Carne molida de trucha 	<ul style="list-style-type: none"> Fresca entera Fresca: eviscerada, deshuesada o fileteada Carne molida de trucha
Tamaño	<ul style="list-style-type: none"> Trucha tamaño comercial: de 250 a 350 g (3 ó 4 truchas por kilo). Trucha para filete: desde 500 gr. hasta 1 kilo. 	<ul style="list-style-type: none"> Tamaño ración: entre 250-350 g 	<ul style="list-style-type: none"> Tamaño ración: entre 250-350 g
Forma de entrega	<ul style="list-style-type: none"> A pie de granja Puesta en restaurante Puesta en punto de consumo 	<ul style="list-style-type: none"> Oportunidad en la entrega Entrega a través de intermediarios o directamente al restaurante 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad de trucha en restaurante

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Estándares requeridos por mayoristas e intermediarios

	Estándares requeridos por mayoristas o intermediarios
Tipo de trucha	<ul style="list-style-type: none"> • Arcoiris
Características generales	<ul style="list-style-type: none"> • Sana, sin enfermedades • Con grosor o gordura de la trucha • No maltratada • Sin hongos • Sin picaduras • No manchado • No rozado • En buenas condiciones • En algunos casos con certificado de sanidad • Seleccionada por tallas
Color de la carne	<ul style="list-style-type: none"> • Blanca
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> • Viva, preferentemente • Fresca
Tipo de corte	<ul style="list-style-type: none"> • Fresca: eviscerada o deshuesada.
Tamaño	<ul style="list-style-type: none"> • Trucha tamaño comercial: de 250 a 350 g (3 ó 4 truchas por kilo). • Trucha para filete: desde 500 g hasta 1 kilo.
Forma de entrega	<ul style="list-style-type: none"> • A pie de granja: cuando el productor no cuenta con transporte. • Entrega en el punto de compra: en los casos de productores con vehículo y equipo para transportar la trucha viva (vehículo, transportador, aireador, oxígeno).

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Estándares requeridos por restaurantes

	Estándares requeridos por restaurantes
Tipo de trucha	<ul style="list-style-type: none"> • Arcoiris
Características generales	<ul style="list-style-type: none"> • Sana, sin enfermedades • Con grosor o gordura de la trucha • No maltratada • Sin hongos • Sin picaduras • No manchado • No rozado • En buenas condiciones • Producto que tenga buen sabor
Color de la carne	<ul style="list-style-type: none"> • Blanca • Salmonada
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> • Trucha fresca • Trucha viva
Tipo de corte	<ul style="list-style-type: none"> • Trucha fresca: entera, eviscerada o deshuesada
Tamaño	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño comercial: de 250 a 350 g (3 a 4 truchas por kilo). • En algunos casos se demanda trucha de hasta 500 g la pieza.
Forma de entrega	<ul style="list-style-type: none"> • Preferentemente se entrega la trucha viva en el restaurante. • En los casos en que el productor no cuenta con transporte, el dueño del restaurante compra la trucha a pie de granja, o bien, existe un intermediario de la localidad o la región que compra la trucha al productor y la vende al restaurante. • En el caso de trucha eviscerada o filete se demanda: <ul style="list-style-type: none"> ○ Oportunidad en la entrega ○ Disponibilidad todo el año

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Estándares requeridos por el consumidor directo

	Estándares requeridos por el consumidor directo
Tipo de trucha	<ul style="list-style-type: none"> • Arcoiris
Características generales	<ul style="list-style-type: none"> • Bien guisada • De buen sabor • Sacrificada al momento de la compra o antes de ser guisada • Con grosor o gordura de la trucha • En buen estado
Color de la carne	<ul style="list-style-type: none"> • Blanca • Salmonada
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> • Trucha fresca • Trucha guisada
Tipo de corte	<ul style="list-style-type: none"> • Fresca: entera, eviscerada o deshuesada • Guisada: entera o en filete, en diferentes preparaciones
Tamaño	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño comercial: 250, 300 y 350 g
Forma de entrega	<ul style="list-style-type: none"> • En punto de venta (guisada-preparada en restaurante) • Fresca o guisada a pie de granja • En el domicilio particular del comprador: existen varios productores que salen a vender la trucha al menudeo a los pobladores de la región.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

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

- Existe una tendencia creciente a elevar los requerimientos de calidad en la cadena de valor de los productos pesqueros, tanto por parte de las autoridades públicas como por las cadenas de supermercados a nivel mundial. De hecho, varios gobiernos (como es el caso de la Unión Europea, EUA, Canadá, etc.) han convertido la normativa HACCP en obligatoria para varios segmentos de la cadena pesquera.
 - Un tema crítico en la industria es que varias asociaciones están creando sus propias normas y certificaciones de calidad que se exigen necesariamente para poder vender en varias cadenas de autoservicios. Tal es el caso de SQF, que significa *Safe Quality Foods* (Alimentos Sanos y de Calidad). El Programa SQF es un protocolo de manejo de inocuidad y calidad de alimentos completamente integrado, diseñado específicamente para el sector de alimentos.
 - Otros sistemas son estándares orgánicos como IFOAM, BRC (*British Retail Consortium - UK*), IFS (*International Food Safety - Germany*), EUREPGAP, Non - GMO, HACCP, GMP.
-

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

Calidad

- Con base en las entrevistas realizadas, se determinó que las dimensiones de calidad consideradas por los diferentes intermediarios de la cadena de comercialización varían ligeramente.
- Mientras que tanto para los mayoristas como para los detallistas la frescura es el principal determinante de calidad, para los restaurantes y hoteles la principal prioridad reside en las cualidades sensoriales.
- Otro aspecto a destacar es la divergencia en la importancia asignada al servicio y la seguridad por los detallistas y hoteles, mientras que estos aspectos son de importancia secundaria para los mayoristas, según se desprende de la siguiente gráfica referente al ranking de importancia de las dimensiones de calidad especificada por tipo de intermediario.

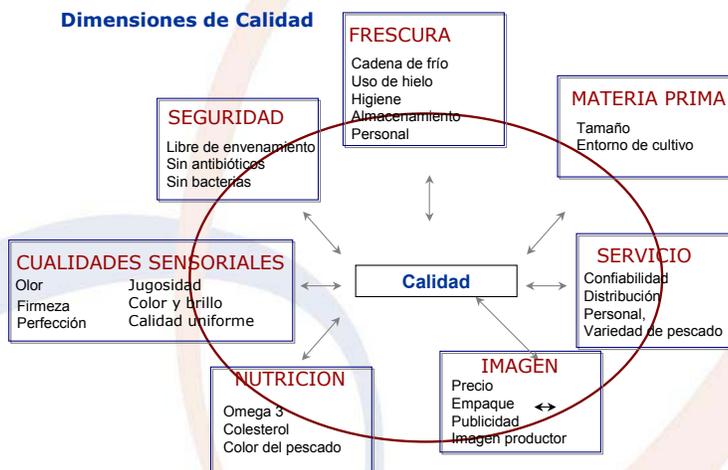
Mayoristas	Detallistas	Restaurantes
Frescura	Frescura	Cualidades sensoriales
Materia prima	Cualidades sensoriales	Frescura
Cualidades sensoriales	Servicio	Seguridad
Servicio	Materia prima	Materia prima
Imagen	Seguridad	Servicio
Nutrición	Imagen	Nutrición
Seguridad	Nutrición	Imagen

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Dimensiones de Calidad

Los indicadores que los intermediarios consideran al evaluar las dimensiones de calidad son los siguientes:



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Frescura

- El hielo que se emplea para conservar las truchas no es de escama, sino muchas veces es en bloque debido a la falta de maquinaria para escamarlo, además de ser insuficiente. Para asegurar la perfecta conservación del pescado, es necesario distribuir entre 2-3 kg de hielo por cada kg de pescado, pero actualmente las cantidades que se observaron en la Nueva Viga fueron inferiores a dicha proporción.
- Otro tema importante es que el pescado se traslada en camas de hielo superpuestas, lo que hace que se golpee y se someta a presión excesiva, que en ocasiones provoca que se rompan sus vísceras.
- Las condiciones de manejo del pescado por parte del personal de muchos mayoristas de la Nueva Viga no son óptimas, a excepción de varios mayoristas especializados en atender al sector de hoteles y restaurantes.
- No se encontró ningún mayorista que contara con certificaciones ISO 9000 o HACCP.
- Respecto a la distinción de fresco-congelado, el consumidor final prefiere claramente el producto fresco, si bien los clientes del sector de hoteles y restaurantes muestran una preferencia creciente por el producto congelado.

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

Materia Prima

- El aspecto de las tallas es absolutamente crítico. Existe un número creciente de clientes (especialmente en el sector de hoteles y restaurantes) que exigen la entrega del producto empaquetado individualmente indicando el número exacto de gramos de la trucha.
- Grandes cadenas de autoservicios como es el caso de Wal-Mart exige a sus proveedores el cumplimiento de unos indicadores exactos de tallas, impidiendo la entrega de pescados que no se ajuste a sus tabuladores.

Servicio

- Los aspectos críticos en esta área es la continuidad en el abasto respetando la entrega en bodegas del cliente. Estos factores han provocado una reducción en el número de proveedores a cada cliente.
- Igualmente se trasladan a los mayoristas las peticiones de entrega de producto con ciertos procesos, específicamente des-espinao, fileteado y ahumado, son los procesos que se demandan con mayor frecuencia.

Imagen

El empaque está adquiriendo una importancia fundamental en el proceso de comercialización en tres sentidos:

1. Por su valor barrera: defensa ante cambios de temperatura, gases, etc.
2. Por la posibilidad de incrementar la vida en anaquel (incluso triplicar el tiempo en anaquel), a través de tecnología MAP (*Modified Atmosphere Packaging*). De hecho, existen varias empresas procesadoras en el mercado de trucha como Ahumados Noruegos que están diferenciándose a través de este tipo de estrategias de empaque.
3. Por el fomento de la compra de impulso, que es crítico en el mercado alimenticio.

Nutrición

La trucha se percibe como un alimento sano, sin embargo, sus cualidades nutricionales se valoran menos que las del salmón, a pesar de formar parte de la misma especie.

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

Cualidades Sensoriales

- El color de la carne de trucha puede variar drásticamente dependiendo de la composición del alimento. En comparación con el salmón, que puede absorber sólo de 10 a 11 ppm de pigmento por kg, la trucha puede lograr valores más altos.
 - Existen mercados como Japón y Alemania, donde se valoran especialmente las variedades más rojas de trucha, debido al color y a su carne más firme.
 - Otro tema que se valora mucho es el gran tamaño, cotizándose las tallas más grandes en un 20-60% más que las tallas tradicionales en torno a 400 g.
-

Seguridad

- El riesgo de contaminación de la trucha constituye el motivo fundamental del incremento en las importaciones destinadas a su procesamiento posterior. Algunos de los procesadores encuestados comentaron que importan trucha debido a las pésimas condiciones higiénicas de muchos productores nacionales.
 - Existe una grave divergencia en las condiciones de seguridad exigidas para el producto de exportación comparadas con el destinado al consumo nacional.
-

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

Supermercados

- Una de las tendencias más evidentes en la comercialización de pescados en el mundo es el papel creciente de las grandes cadenas de autoservicios en el comercio detallista. Este protagonismo creciente ha implicado importantes cambios en los niveles de calidad de producto exigido.
- Específicamente, el canal de supermercados exige estar debidamente habilitado como proveedor, lo que pasa por un conjunto de certificaciones de todo el proceso. Ello implica que no se vende sólo un producto, se vende también un concepto: calidad, inocuidad, seguridad del proceso productivo, etc. En realidad, estamos ante un producto “aumentado” que exige seguridad en el suministro, lo que aumenta radicalmente la coordinación de la cadena logística.
- Es necesario cumplir con estándares de calidad, formato, inocuidad, sanidad, seguridad y oportunidad en el suministro. Esto demanda un sistema complejo intensivo en logística, que comprende toda la cadena, los proveedores de servicio, el transporte, la cadena de frío, la relación con los trabajadores, y, la relación con los entes oficiales, como certificadores sanitarios, etc.



Características del producto pesquero aumentado
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- Por lo que respecta al consumidor final, existen graves problemas en la percepción de la trucha como un producto ubicado en una etapa de ciclo de vida de madurez, difícil de preparar (al menos en su versión de pescado entero) y que no ha evolucionado a la par que el salmón.

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

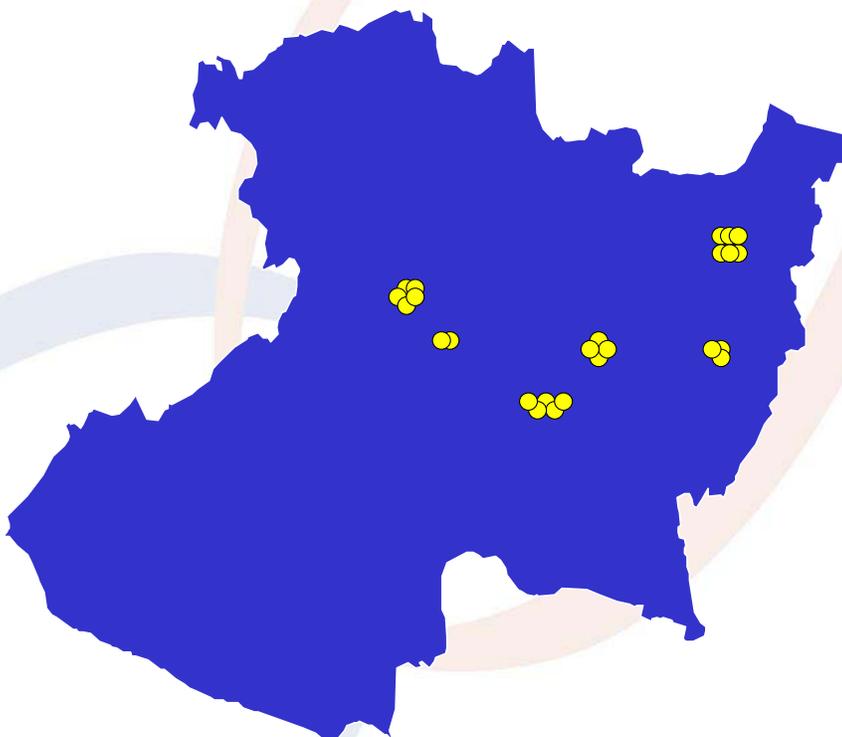
Supermercados

- Resulta interesante notar que el consumo de trucha ha disminuido notablemente tanto en la Unión Europea como en EUA. En el caso de la Unión Europea, existen varios esfuerzos para desarrollar campañas de comunicación promocionando a la trucha de forma independiente del salmón. Específicamente, se pretende mejorar la imagen de la trucha en el punto de venta a través de preparaciones listas para su consumo, mejoras en el empaque, promoción de la imagen de omega 3, así como para difundir su imagen especialmente entre los consumidores más jóvenes.
 - En el caso de México, si bien no se dispone de datos secundarios sobre las características demográficas de los consumidores de trucha para consumo en el hogar, la percepción de los detallistas es que se trata de personas maduras de nivel socioeconómico alto, sin niños pequeños en el hogar, debido a que la trucha se percibe como un pescado con un alto contenido de espinas, por lo que no se destina al consumo infantil.
 - La percepción de los detallistas sobre las causas que explican el bajo consumo de trucha es por su presentación en forma de pescado entero, de ración individual, y de difícil preparación. Es importante resaltar que para la mayoría de los consumidores, la apariencia del pescado es más importante que el sabor como criterio de compra.
 - Es importante destacar que en los países con menor tradición de consumo de trucha, el mayor consumo se da fuera del hogar y en forma de productos derivados de la trucha. Por ejemplo, el 35% de la trucha consumida en Alemania es en forma de trucha ahumada, si bien en otros países de gran consumo como Francia, existe un interés creciente por derivados de la trucha como mouse.
 - En el caso de México, identificamos un productor que está lanzando productos muy innovadores, como salchichas de trucha o chiles rellenos de trucha, cuya comercialización es incipiente.
-

Mapa concentrador de la ubicación de los comercializadores

Mapa concentrador de la ubicación de los comercializadores

- A continuación se presenta un mapa donde se ubican los comercializadores de trucha del Estado de Michoacán identificados y señalados previamente:



● Granjas que comercializan trucha

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de comercialización (ventas) y capacidad de comercialización

Datos de comercialización de trucha en restaurantes de la región

- Los datos de comercialización (ventas) se refieren al volumen (toneladas) comercializado en restaurante (trucha guisada o preparada en platillo) y en productos para restaurantes (trucha eviscerada deshuesada o fileteada).
- Es de mencionar que existen casos en los cuales los restaurantes compran trucha para cubrir su demanda.

Empresa	Datos de comercialización de trucha en restaurante (kilos)	Capacidad de comercialización (incluye capacidad máxima de producción de trucha, en kilos)
1	70,000	100,000
2	25,000	30,000
3	20,000	25,000
4	15,000	15,000
5	12,000	16,000
6	12,000	15,000
7	10,000	12,000
8	8,000	10,000
9	6,000	6,000
10	5,000	100,000
11	5,000	10,000
12	5,000	6,000
13	5,000	10,000
14	4,000	20,000
15	3,500	3,500
16	3,000	4,500
17	3,000	5,000
18	2,000	5,000
19	2,000	ND
20	1,200	4,000
21	1,200	5,000
22	1,000	6,000
23	1,000	2,000
24	500	500

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de comercialización (ventas) y capacidad de comercialización, Continúa

Datos de comercialización de trucha por intermediarios y comercializadores

Los datos de comercialización de trucha de los comercializadores encuestados, son los siguientes:

Empresa	Datos de comercialización de trucha en restaurante (kilos)	Capacidad de comercialización (incluye capacidad máxima de producción de trucha, en kilos)
1	13,000	13,000
2	12,000	22,000

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino
Producción	• Trucha viva a pie de granja	• Intermediarios
	• Trucha fresca entera	• Intermediarios
	• Trucha fresca eviscerada	• Intermediarios
	• Trucha fresca entera	• Consumidor directo
	• Trucha fresca entera	• Socios
Producción e industrialización	• Trucha eviscerada blanca	• Consumidor directo, a pie de granja
	• Trucha eviscerada salmonada	• Consumidor directo, a pie de granja
	• Trucha eviscerada deshuesada	• Consumidor directo, a pie de granja
	• Trucha eviscerada deshuesada	• Consumidor directo, a pie de granja
	• Trucha fileteada blanca	• Consumidor directo
	• Trucha fileteada salmonada	• Consumidor directo
	• Filete de trucha	• Consumidor directo
	• Trucha deshuesada en corte tipo mariposa	• Consumidor directo
	• Trucha molida	• Consumidor directo
	• Trucha fresca blanca deshuesada	• Restaurantes
	• Trucha fresca deshuesada blanca	• Distribuidores
	• Trucha fresca salmonada deshuesada	• Restaurantes
	• Trucha blanca deshuesada al alto vacío	• Restaurantes
	• Trucha salmonada deshuesada al alto vacío	• Restaurantes
	• Trucha ahumada salmonada en caliente al alto vacío	• Restaurantes
• Filete salmonado ahumado en frío	• Restaurantes	
• Carne molida de trucha salmonada	• Restaurantes	
Industrialización	• Trucha preparada lista para cocinar	• Consumidor directo
	• Ceviche de trucha	• Consumidor directo
	• Filete empanizado	• Consumidor directo
	• Filete	• Consumidor directo
	• Nuggets de trucha	• Consumidor directo
Intermediario o mayorista	• Trucha entera viva 250-370 g	• Restaurante
	• Trucha ahumada empacada al alto vacío deshuesada y salmonada	• Consumidor directo y restaurantes
	• Trucha fileteada cruda	• Consumidor directo y restaurante
Producción	• Trucha para llevar rellena de queso, ceviche y empapelada	• Consumidor directo
	• Trucha fresca	• Comercialización: • Restaurantes
Comercialización: Restaurantes	• Trucha preparada guisada	• Consumidor directo

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Tiempo de comercialización de presentaciones actuales

Eslabón de origen	Líneas de comercialización identificadas	Eslabón de destino	Tiempo de venta
Intermediario o mayorista	• Trucha entera viva 250-370 g	• Restaurante	• 2 días
	• Trucha ahumada empacada al alto vacío deshuesada y salmonada	• Consumidor directo y restaurantes	• 1 semana (20 kg)
	• Trucha fileteada cruda	• Consumidor directo y restaurante	• ND
	• Trucha para llevar rellena de queso, ceviche y empapelada	• Consumidor directo	• ND
Producción	• Trucha fresca entera	• Consumidor directo	• 1 día
	• Trucha fresca eviscerada	• Consumidor directo	• 1 día
	• Trucha fileteada	• Consumidor directo	• 1 día
	• Trucha viva a pie de granja	• Intermediarios	• 1-5 días
	• Trucha fresca entera	• Intermediarios	• 1 día
	• Trucha fresca eviscerada	• Intermediarios	• 1 día
Producción e industrialización	• Trucha fresca blanca deshuesada	• Restaurantes y/o distribuidores	• 1-3 días
	• Trucha fresca salmonada deshuesada	• Restaurantes y/o distribuidores	• 1-3 días
	• Trucha blanca deshuesada empacada al alto vacío	• Restaurantes y/o distribuidores	• 1-3 días
	• Trucha salmonada deshuesada empacada al alto vacío	• Restaurantes y/o distribuidores	• 1-3 días
	• Trucha ahumada salmonada en caliente al alto vacío	• Restaurantes y/o distribuidores	• 1-3 días
	• Filete salmonado ahumado en frío	• Restaurantes y/o distribuidores	• 1-3 días
	• Carne molida de trucha salmonada	• Restaurantes y/o distribuidores	• 1-3 días
Producción	• Trucha fresca	• Restaurantes	• 1-2 días
Restaurantes	• Trucha guisada o preparada	• Consumidor directo	• 1 día
Mercados mayoristas	• Trucha fresca	• Consumidor directo	• 1-2 días
Mercados mayoristas	• Trucha congelada	• Consumidor directo	• Inmediato

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Participación en el mercado de comercializadores de trucha

Empresa	Datos de comercialización de trucha en restaurante (kilos)	% Participación de mercado
1	70,000	31.8%
2	25,000	11.3%
3	20,000	9.1%
4	15,000	6.8%
5	12,000	5.4%
6	12,000	5.4%
7	10,000	4.5%
8	8,000	3.6%
9	6,000	2.7%
10	5,000	2.3%
11	5,000	2.3%
12	5,000	2.3%
13	5,000	2.3%
14	4,000	1.8%
15	3,500	1.6%
16	3,000	1.4%
17	3,000	1.4%
18	2,000	0.9%
19	2,000	0.9%
20	1,200	0.5%
21	1,200	0.5%
22	1,000	0.5%
23	1,000	0.5%
24	500	0.2%

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Destinos actuales

Destinos actuales	Eslabón de origen	Líneas de comercialización identificadas	Destinos actuales
	Intermediario o mayorista	<ul style="list-style-type: none"> Trucha entera viva 250-370 g Trucha ahumada empacada al alto vacío deshuesada y salmonada Trucha fileteada cruda Trucha para llevar rellena de queso, ceviche y empapelada 	<ul style="list-style-type: none"> Restaurantes de Valle de Bravo
	Producción	<ul style="list-style-type: none"> Trucha fresca entera Trucha fresca eviscerada Trucha fileteada 	<ul style="list-style-type: none"> Consumidor directo
		<ul style="list-style-type: none"> Trucha viva a pie de granja Trucha fresca entera Trucha fresca eviscerada 	<ul style="list-style-type: none"> Intermediarios de la región y del Estado de México
		<ul style="list-style-type: none"> Trucha fresca blanca deshuesada Trucha fresca salmonada deshuesada Trucha blanca deshuesada empacada al alto vacío Trucha salmonada deshuesada empacada al alto vacío Trucha ahumada salmonada en caliente al alto vacío Filete salmonado ahumado en frío Carne molida de trucha salmonada 	<ul style="list-style-type: none"> Restaurantes y/o distribuidores de la región y del país
	Producción	<ul style="list-style-type: none"> Trucha fresca 	<ul style="list-style-type: none"> Restaurantes del Estado de México
	Restaurantes	<ul style="list-style-type: none"> Trucha guisada o preparada 	<ul style="list-style-type: none"> Restaurantes de la región (propiedad de las granjas)

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación

Capacidad de almacenamiento

- 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 que se detectaron:

Eslabón de origen	Líneas de comercialización identificadas	Capacidad de almacenamiento	Tiempo de conservación
Intermediario o mayorista	Trucha entera viva 250-370 g	270 kilos	ND
	Trucha ahumada empacada al alto vacío deshuesada y salmonada	No, se vende al momento	No
	Trucha fileteada cruda	No, se vende al momento	No
	Trucha para llevar rellena de queso, ceviche y empapelada	No, se vende al momento	No
Producción	Trucha fresca entera	No existe infraestructura para el refrigerado o congelado	No
	Trucha fresca eviscerada		
	Trucha fileteada y congelada	100 kg	El producto se conserva hasta por 6 meses
	Trucha viva a pie de granja	Variable, en función del número de estanques de los productores	Variable
Producción e industrialización	Trucha fresca blanca deshuesada	No se almacena el producto por el alto costo que representa la congelación del producto	No
	Trucha fresca salmonada deshuesada		
	Trucha blanca deshuesada empacada al alto vacío		
	Trucha salmonada deshuesada empacada al alto vacío		
	Trucha ahumada salmonada en caliente al alto vacío		
	Filete salmonado ahumado en frío		
	Carne molida de trucha salmonada		
Restaurantes	Trucha guisada o preparada	Solo se mantiene un pequeño volumen de truchas vivas en restaurantes	No, porque existe un consumo inmediato

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación, Continúa

Tiempo de conservación

- El tiempo de conservación depende críticamente de la temperatura de la cadena de frío, que debe ser inferior a 5 grados centígrados. Incluso en productos como la trucha ahumada, la aparición de bacterias tan graves como la *listeria L. Monocytogenes* es frecuente cuando se eleva la temperatura de conservación.
- Debido a la marcada estabilidad de la demanda, que es bastante inelástica a variaciones en precios, los inventarios de mercado de la trucha son relativamente bajos. El mayorista se beneficia de estos dos aspectos, de forma que mantiene volúmenes de fácil control.

Precios de venta de insumos y cotización de economías de escala

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

- El precio del insumo principal correspondiente a la trucha que adquieren los comercializadores tiene un precio promedio de \$35.00 pesos/kilo.
- Los precios de los demás insumos utilizados para la comercialización son los siguientes:

Insumo	Precio (pesos)	Cotizaciones de economías de escala
Trucha	\$35.00 kilo	No
Empaque para 750 g (con capacidad para tres piezas)	\$6.00 por empaque	No
Mano de obra (1 trabajador)	\$4,000.00 mensuales	No
Gasolina	\$2,000.00 promedio mensuales	No
Renta local	\$3,500.00 mensuales	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

- Los precios de venta al consumidor de la trucha comercializada tienen variaciones importantes en función del valor agregado.
- El precio por kilo más alto reportado corresponde a la trucha ahumada. Entre los precios más bajos se encuentran la trucha viva entera puesta en restaurante (comercializada por intermediario).

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio	Cotización de economías de escala
Producción	Trucha viva a pie de granja	Intermediarios	\$32.00-\$40.00 kg	\$32.00 Kg. en la compra de más de 50 Kg.
	Trucha fresca entera	Intermediarios	\$40.00 kg (compra mínima 10 kg)	No
	Trucha fresca eviscerada	Intermediarios	\$40.00 kg	\$38.00 a partir de 20 Kg.
	Trucha fresca entera	Consumidor directo	\$40.00-\$60.00 kg	\$33.00-\$35.00 Kg. en la compra de más de 50 Kg.
	Trucha fresca entera	Socios	\$35.00 - \$40.00 kg	No
Producción e industrialización	Trucha eviscerada blanca	Consumidor directo, a pie de granja	\$40.00 - \$65.00 kg	No
	Trucha eviscerada salmonada	Consumidor directo, a pie de granja	\$50.00 kg	No
	Trucha eviscerada deshuesada	Consumidor directo, a pie de granja	\$20.00 - \$25.00 pieza	No
	Trucha eviscerada deshuesada	Consumidor directo, a pie de granja	\$45.00 - \$60.00 kg	No
	Trucha fileteada blanca	Consumidor directo	\$50.00-\$120.00 kg	No
	Trucha fileteada salmonada	Consumidor directo	\$55.00 - \$120.00 kg	No
	Filete de trucha	Consumidor directo	\$10.00 pieza	No
	Trucha deshuesada en corte tipo mariposa	Consumidor directo	\$19.00 pieza	No
	Trucha molida	Consumidor directo	\$35.00 kg	No
	Trucha fresca blanca deshuesada	Restaurantes	\$18.00 - \$20.00 pieza	12%-13% a distribuidores
	Trucha fresca deshuesada blanca	Distribuidores	\$60.00 kg	No
	Trucha fresca salmonada deshuesada	Restaurantes	\$19.00 pieza	12%-13% a distribuidores
	Trucha blanca deshuesada al alto vacío	Restaurantes	\$20.00 pieza	12%-13% a distribuidores
	Trucha salmonada deshuesada al alto vacío	Restaurantes	\$21.00 pieza	12%-13% a distribuidores
	Trucha ahumada salmonada en caliente al alto vacío	Restaurantes	\$40.00 pieza	12%-13% a distribuidores
	Filete salmonado ahumado en frío	Restaurantes	\$60.00 250 g	12%-13% a distribuidores
	Carne molida de trucha salmonada	Restaurantes	\$60.00 kg	12%-13% a distribuidores

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Precios de venta de las presentaciones actuales

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio	Cotización de economías de escala
Industrialización	Trucha preparada lista para cocinar	Consumidor directo	\$26.00 pieza	No
	Ceviche de trucha	Consumidor directo	\$60.00 litro	No
	Filete empanizado	Consumidor directo	\$20.00 un filete	No
	Filete	Consumidor directo	\$100.00 kg	No
	Nugetts de trucha	Consumidor directo	\$120.00 kg	No
Producción	Trucha fresca	Comercialización: Restaurantes	\$36.00-\$40.00 kg	No
Comercialización: Restaurantes	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	\$40.00-\$60.00 una trucha de peso aprox. 350 g Kilo = \$120.00 - \$180.00 kg	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Precios de venta de las presentaciones actuales en mercados mayoristas

Presentaciones	Precios de venta (pesos)	Cotización de economías de escala
Trucha entera fresca	\$50/kg	No
Trucha entera congelada (Miami)	\$52/kg	No
Trucha Ahumada 100 g	\$35/100 g	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de venta de las presentaciones actuales en mercados al detalle

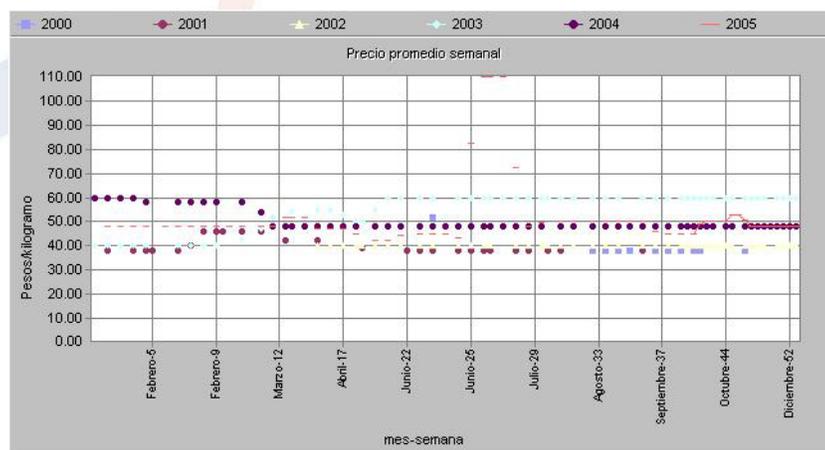
Presentaciones	Precios de venta (pesos)	Cotización de economías de escala
Trucha entera fresca	\$80-90/kg	No
Trucha Ahumada 100 g	\$46	No
Nugetts de trucha	\$27	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Evolución de precios de mayoreo de la trucha en el mercado de la Nueva Viga

Es importante destacar que los precios de la trucha son muy estables. Según datos del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados, el precio de la trucha en la Nueva Viga procedente de Puebla registró un valor promedio de \$50.68 pesos/kg en el periodo del 1 de enero al 20 de septiembre del 2006, con una desviación típica de 2.82, situación que contrasta con la inestabilidad en precios de otros pescados incluso de agua dulce. Dicha estabilidad es de carácter permanente, según se evidencia en la evolución de precios registrada desde el año 2000.



Fuente: Sistema de Información e Integración de Mercados 2000-2005.

Las causas que explican esta situación se refieren al posicionamiento de la trucha como un pescado comparativamente caro cuyo mercado meta es un consumidor de nivel socioeconómico alto y con poca elasticidad precio-demanda.

Dicha estabilidad de precios se ha mantenido aún cuando la producción y disponibilidad de trucha se ha visto incrementada considerablemente en los últimos meses.

De hecho, esta situación contrasta con la registrada en otros mercados del mundo como el de la Unión Europea, en los que los precios de la trucha se ven determinados por los del salmón, ubicándose los precios de la trucha en un 20% inferior a los del salmón. Igualmente en otros mercados, los precios de la trucha son muy volátiles, siendo objeto de frecuentes promociones de precios con el objetivo de elevar la demanda del producto.

Nivel tecnológico del eslabón

Nivel tecnológico del eslabón

A continuación se presenta el nivel tecnológico de los comercializadores:

Comercializador	Nivel tecnológico
Comercialización de trucha viva a restaurantes	<ul style="list-style-type: none"> Productores que cuentan con vehículo de transporte con transportadores, aireador y oxígeno para conservar la trucha viva en buen estado. Intermediarios que cuentan con el equipo para transportar la trucha viva de la granja al punto de venta.
Comercialización de trucha ahumada empacada al vacío	<ul style="list-style-type: none"> Vehículo de transporte con equipo para mantener producto en hielo o en refrigeración.
Comercialización de trucha preparada-guisada	<ul style="list-style-type: none"> Restaurantes regionales de diferentes características: <ul style="list-style-type: none"> Restaurante rústico con infraestructura mínima o básica para proporcionar el servicio al cliente. Restaurante establecido. Cuenta con infraestructura adecuada para estacionamiento, restaurante y áreas de trabajo, instalados generalmente a pie de carretera.
Mayoristas que atienden al sector de hoteles y restaurantes	<ul style="list-style-type: none"> Equipo para envasar al alto vacío y congelación IQF.
Mayoristas que suministran pescado a las grandes cadenas de autoservicio	<ul style="list-style-type: none"> Innovaciones en empaque, selección de tallas y capacidad de almacenamiento. Se identificó a un solo mayorista con gran capacidad de almacenamiento con apoyos de CONAPESCA.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de sanidad e inocuidad y certificaciones

Análisis de sanidad, inocuidad y certificaciones

- Los productos destinados al mercado nacional no son objeto de inspección sanitaria a la llegada a los mercados mayoristas como la Nueva Viga, sino que se produce una inspección visual (que los mayoristas califican como superficial), una vez que el producto está a la venta.
-

Certificaciones

- En el Estado de Michoacán no existen granjas certificadas. Únicamente existe un conjunto de granjas que están en proceso de acreditación de buenas prácticas para la producción de trucha por parte de SENASICA.
 - En el mercado de la Nueva Viga se identificó un procesador / distribuidor certificado en HACCP y un mayorista que afirmaba estar en proceso para conseguir la norma ISO 9000.
 - Se detectó entre los mayoristas que suministran a las cadenas de autoservicios un interés en conocer la normativa de sanidad y algunos de ellos se encuentran en proceso de capacitación. Sin embargo, esa inquietud no se detectó en el resto de los mayoristas de la Nueva Viga.
 - Las grandes cadenas de autoservicios ya exigen el cumplimiento de estas normas como requisito indispensable para sus proveedores. La falta de cumplimiento de estos requisitos y la disponibilidad de certificados (que en algunos casos son de protección medioambiental) representa una de las principales causas del incremento de la importación de pescados en México, de acuerdo a varios mayoristas y compradores de cadenas de autoservicios.
-

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón

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

- Presentaciones de trucha: viva, entera, en filetes, frescas y congeladas. Demanda: Aceptada en muchos platillos, supermercados, restaurantes familiares y pesca deportiva.

Estructura de costos

- Los costos en este eslabón son simplemente los costos de adquisición del organismo en este caso la trucha a comercializar, que al adquirirse fresca en el eslabón de producción tiene un costo de \$40.00 pesos.

Análisis de la rentabilidad operativa y de inversión

- El análisis de la rentabilidad operativa de la empresa se desprende de la evaluación de la eficiencia de los distintos conceptos involucrados en la operación del negocio. Una herramienta de toma de decisiones clave es la relacionada con la utilidad bruta, que equivale a las ventas netas menos los costos de producción.
- El porcentaje de utilidad bruta, también llamado margen bruto es una de las mediciones de rentabilidad más vigiladas pues significa el porcentaje que cada unidad monetaria de ventas genera de utilidad bruta. Sobre todo en una empresa comercializadora es importante conocer este margen para determinar la importancia del producto.
- En la comercialización de la trucha es difícil determinar un margen bruto que sea representativo para todas las comercializadoras ya que este margen cambiará de acuerdo a las diferentes combinaciones que se tengan de tipo de comercializadora y proveedor.

Diferentes escenarios:

- Restaurante, precio de venta filete fresco \$80.00 pesos (350 g), costo de adquisición \$36.00 pesos/kilo, por lo tanto tiene un margen bruto del 55%.
- Restaurante integrado con granja, precio de venta filete frito \$60.00 pesos (350 g), costo de producción \$21.00 pesos el kilo, por lo tanto tiene un margen bruto del 65%.
- Pesca deportiva, precio de venta \$40.00 pesos, costo de producción \$21.00 pesos el kilo, por lo tanto tiene un margen bruto del 47.5%

Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón, Continúa

Análisis de la rentabilidad operativa y de inversión

En los supermercados se vende trucha en las siguientes presentaciones:

Producto	Precio (pesos/kilo)
Trucha fresca eviscerada	\$49.00
Filete de trucha fresca	\$69.00
Trucha fresca sin espinas	\$55.00
Rodajas de trucha	\$65.00
Caviar de trucha	\$ 55.00

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

El Palacio de Hierro comercializa la trucha industrializada del eslabón anterior, de filete cocido al alto vacío, en varias presentaciones.

Punto de equilibrio

- El punto de equilibrio se obtiene dividiendo los costos fijos totales entre la contribución marginal; sin embargo, en este eslabón de la cadena de valor, las empresas comercializadoras comparten sus costos fijos con los demás productos que comercializan, por lo que el análisis de este punto es irrelevante.

Metodología

Metodología

En el análisis del eslabón de comercialización se realizó investigación documental, trabajo de campo y la determinación y análisis de la estructura de costos:

- **Investigación documental.** Se realizó investigación bibliográfica y de medios electrónicos para determinar las características básicas de los proveedores potenciales extranjeros.
 - **Trabajo de campo.** Para el análisis de este eslabón se encuestaron a 27 granjas que comercializan su producto directamente con el consumidor (en diversas presentaciones: fresca, eviscerada, fileteada, guisada, etc.) y 2 intermediarios o comercializadores uno correspondiente al Estado de Michoacán y otro del Estado de México.
 - **Análisis a la estructura de costos.** En este apartado se determinaron los costos fijos, variables y totales para el eslabón de comercialización, así como se efectuó la estimación de la rentabilidad del eslabón.
-

6. Análisis de proveedores complementarios del eslabón Insumo Biológico y Producción: Alimento balanceado

Introducción

Participación porcentual del alimento en el costo total

En el análisis de los proveedores complementarios del SP Trucha se consideró el insumo de alimento balanceado por tener una aportación al costo total entre el 50 y 53%.

Definición del producto

- El alimento de trucha²⁴ es un producto balanceado que emplea materias tales como: harina de pescado, aceite de pescado, pigmentos, trigo, proteínas vegetales, vitaminas y minerales.
- Las presentaciones básicas del alimento se efectúan con procesos de extruído y peletizado.
- La producción de alimentos ha evolucionado de manera importante hacia la presentación seca no perecible, peletizado, balanceado, flotante, concentrado, medicado, etc.

Importancia de la alimentación de la trucha

- La trucha arcoiris es un pez carnívoro, por lo que su alimentación debe tener un alto contenido de proteínas. Es una especie oportunista, es decir que varía su dieta adaptándose a la disponibilidad del alimento.
- La trucha captura su propio alimento por medio de la vista, aprovechando la mayor cantidad de luz diaria. Por su mandíbula prógnata, le es posible capturar el alimento que no se hunde al fondo del estanque sino que permanece flotando, de ahí la ventaja del alimento que reúne esta característica.

Factores que afectan la tasa de crecimiento

- De acuerdo con Klontz²⁵, entre los factores que afectan la tasa de crecimiento de la trucha se encuentran la temperatura del agua, disponibilidad de oxígeno, osmolaridad del agua, la presencia de enfermedades respiratorias subclínicas y la calidad y cantidad del alimento.

²⁴ Klontz, G.W., *Producción de trucha arcoiris en granjas familiares*, México: Alimentos de Alta Calidad El Pedregal, S.A. de C.V., 1991.

²⁵ *Ibid.*

Introducción, Continúa

Factores que afectan la tasa de crecimiento

- En la determinación del crecimiento de la trucha, el alimento (tipo, calidad y características) juega un papel fundamental además del adecuado manejo y proceso para suministrar dicho alimento.

Tasa de alimentación de la trucha

- En la alimentación de la trucha deben tomarse en consideración los factores que inciden en su crecimiento para establecer la tasa de crecimiento permitida y de esta forma poder proyectar los volúmenes de producción de la granja.
- A continuación se muestra un ejemplo de la tasa de crecimiento y las conversiones de alimento para la trucha en los diferentes estadios²⁶:

Peso (g)	Talla (cm)	Tasa de alimentación	Conversión alimento	Tamaño del alimento	Estadio de la trucha
0.19-0.7	2.56-4.00	10%	1.7:1	0.6 mm	Dedino
0.7-3.0	4.0-6.5	8%	1.8:1	1.0 mm	Alevín
3.0-11.0	6.5-10.0	7%	1.9:1	1.0 mm	
11.0-40.0	10.0-15.0	6%	1.7:1	1.5 mm	Juvenil
40.0-90.0	15.0-20.0	4%	1.8:1	3.0 mm	
90.0-180.0	20.0-25.0	3%	1.9:1	4.8 mm	Talla comercial
180.0-333.0	25.0-31.0	2%	2:1	4.8 mm	
333.0	31.0	1%	1.5:1	6 mm	Reproductores

Fuente: Piscicultura de la trucha, Perú, 2006.

Alimentación de la trucha

En la acuicultura de la trucha se utilizan alimentos balanceados con un alto contenido en proteínas, hidratos de carbono, grasa, minerales, fibras y vitaminas.

La formulación de la dieta de la trucha se realiza con base en los requerimientos del pez: tamaño, peso y el estadio sexual en el que se encuentren. Además, para estimar la cantidad de alimento a suministrar diariamente debe tomarse en cuenta la temperatura del agua y la biomasa total por estanque.

La calidad y rendimiento del alimento debe medirse a través del índice de conversión alimenticia, es decir, la cantidad de alimento que come la trucha y que se transforma en peso vivo.

²⁶ *Piscicultura de la Trucha*, Perú: Viceministerio de Pesquería, Dirección Nacional de Acuicultura, 2004.

Introducción, Continúa

Requerimientos nutricionales de la trucha

- Los ingredientes energéticos para la alimentación de la trucha arcoiris son los siguientes: proteína, lípidos (grasa) y carbohidratos.
 - La proteína es de fuente animal (harina de pescado) y vegetal (trigo, maíz y soya).
 - Los lípidos se encuentran en la harina y el aceite de pescado.
 - Los carbohidratos se encuentran en los ingredientes de origen vegetal.

- La trucha arcoiris requiere de energía metabolizable de 3,525 a 3,650 kilocalorías (kcal) por kilo de peso ganado. Estos peces pueden obtener:
 - 4.0 kcal por gramo de energía digestible de proteína cruda.
 - 9.0 kcal por gramo de lípidos digestibles.
 - 1.8 kcal por gramo de carbohidratos digestibles.

- De acuerdo con Morales González²⁷, los requerimientos nutricionales en las diferentes etapas de crecimiento de la trucha son los siguientes:

Contenido del alimento	Al inicio %	Crecimiento %	Etapas final %	Reproductores %
Proteínas	50.00	45.00	40.00	50.00
Carbohidratos	24.00	24.50	24.50	24.00
Grasas	7.50	8.50	8.00	7.50
Fibras	3.50	3.50	2.00	2.00
Calcio	2.00	2.00	2.00	2.00
Fósforo	1.00	1.00	1.00	1.00
Humedad	13.00	13.00	13.00	13.00

Fuente: Innovación empresarial en la producción de truchas en el Lago Titicaca, 2004.

²⁷ Morales González, C.L., Innovación empresarial en la producción de truchas en el Lago Titicaca, Perú, 2004.

Introducción, Continúa

Tipos de alimentos para trucha

- Existen plantas que fabrican alimento para la acuicultura , no sólo para trucha, sino también para camarón, tilapia y bagre.
 - Las principales presentaciones de alimento para trucha existentes en el mercado son las siguientes:
 - Alimento peletizado. Es procesado de materias primas finamente divididas (*v.gr.*, polvo), impalpables y difíciles de manejar, transformándolas en partículas más grandes y de naturaleza estable a través de la aplicación de calor, humedad y presión mecánica.
 - Alimento extruído. Alimento que cuenta también con diversas presentaciones y cuenta con la característica de ser flotante, lo que facilita ser consumido por las truchas.
 - Alimento con texturas diferentes y tamaños de acuerdo con los estadios, etapas de la trucha y el sistema de producción.
 - Alimento con pigmento para la producción de trucha salmonada.
 - Alimento medicado en el caso de presencia de enfermedades.
-

Composición del alimento para trucha

- De acuerdo con la producción de alimento de la empresa Alimentos de Alta Calidad El Pedregal/Silver-Cup, la composición del alimento balanceado es diferente dependiendo de la etapa de crecimiento de la trucha.
 - En todos los tipos de alimento, el porcentaje más alto corresponde a la proteína, con un porcentaje más alto para las primeras etapas (52%) y más bajo para las últimas etapas de engorda (45%).
 - De igual forma, el porcentaje de grasa es más alto para las primeras etapas (14%) y se reduce para las etapas finales de engorda de la trucha (10%).
 - El porcentaje de composición de fibra, ceniza y humedad mantienen un porcentaje muy similar, en promedio representan el 2.5%, 12.0% y 10.0% respectivamente.
-

Introducción, Continúa

Composición del alimento para trucha

Tipo de alimento	Porcentaje de composición				
	Proteína	Grasa	Fibra	Ceniza	Humedad
Iniciación, alevín 1 y alevín 2	52	14	1.2	11	10
Migaja fina y gruesa	45	14	2.5	11	10
Minipelets extruídos	45	16	2.5	12	10
Para engorda peletizado (38-10)	38	10	3	13	10
Para engorda peletizado (42-15)	42	15	2.5	12.5	10
Para engorda extruído (42-15)	42	15	2.5	12.5	10
Para engorda extruído (45-16)	45	16	2.5	12	10
Para reproductor peletizado ¼	45	10	2.5	12.5	10
Para reproductor extruído 7.5	45	10	2.5	12.5	10

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Introducción, Continúa

Métodos de alimentación de la trucha

De acuerdo con Klontz²⁸ existen tres métodos de alimentación de la trucha

- Alimentación manual: Se realiza de manera directa, es el método más utilizado, de bajo costo. La alimentación manual es un método a través del cual la persona que alimenta tiene la oportunidad de observar el comportamiento de los peces y de alimentar a los peces en la parte del estanque en que se encuentran.
- Alimentación automática. Es un método que consiste en alimentar a la trucha con apoyo de equipos o alimentadores. En el mercado existen diferentes tipos de alimentadores, por ejemplo automáticos con dispositivos electrónicos, automáticos asistidos con computadora, etc.
- Alimentadores de demanda. Son equipos que cuentan con dispositivos que son accionados por los peces para suministrar alimento de acuerdo con su apetito. El uso de alimentadores de demanda requiere:
 - Instalar al menos seis alimentadores, tres de cada lado, en un raceway de 3 m por 30 cm para reducir la variación de tallas.
 - Llenar los alimentadores con una cantidad determinada de alimento, adecuadamente pesado, para ser consumido en un periodo de 3-4 días.
 - Cuando se llenan los alimentadores es necesario suministrar alimento de manera manual a fin de identificar el comportamiento de los peces e identificar algún signo clínico de enfermedades, sobre todo porque los peces enfermos no comen.
 - En las granjas pequeñas, (con producción menor a 50 toneladas al año), no es necesario utilizar alimentadores de demanda.

Las principales ventajas y desventajas de los alimentadores de demanda son las siguientes:

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Tener alimento disponible cuando el pez está hambriento. • Los peces se alborotan menos que cuando la persona se acerca al estanque. • El oxígeno disuelto en el estanque es más constante mientras que con otros métodos tiene altas y bajas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento en la variación de las tallas porque los peces grandes permanecen junto al alimentador y no permiten a los pequeños comer. • No existe posibilidad de conocer cuáles peces se están alimentando y cuáles no. • Los peces tiran el alimento porque juegan con la varilla del alimentador o la mueven sin querer. • El seleccionador algunas veces se llega a tapar porque el alimento se pega por la humedad. • Los alimentadores se llenan calculando la cantidad de alimento por volumen y no por peso, lo que conduce a un cálculo no confiable de la conversión alimenticia.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

²⁸ Klontz, G.W., Producción de trucha arcoiris en granjas familiares, México: Alimentos de Alta Calidad El Pedregal, S.A. de C.V., 1991.

Datos de productores actuales

Proveedores del alimento para trucha

Las empresas proveedoras de alimento encuestadas incluyen:

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

Datos de Proveedores actuales

Los datos generales de los proveedores de alimento encuestados:

Núm	Estado	Ciudad/ 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, Guadalajara	Producción y comercialización de bienes y servicios para el mercado de nutrición		33 3670 0007	Ventas Acuicultura
3	Jalisco	Guadalajara	Consortio 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 Asocio 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	Agribrands Purina	Sombrerete No. 4425, Zona Industrial, Guadalajara, Jalisco	Fabricación y comercialización de alimentos balanceados	M.C. David Montaño	33 3670 2656	Gerente especialista en acuicultura
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 encuestados: empresa, dueños, trabajadores e inicio de operaciones.

Proveedores encuestados

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

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

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de proveedores potenciales nacionales

Datos de proveedores potenciales

Para determinar las empresas con alto potencial para convertirse en proveedoras de alimento es importante analizar el perfil de las empresas que típicamente producen alimento para la acuicultura:

- Empresas proveedoras de alimentos. Estas empresas producen alimentos balanceados, compran insumos similares necesarios para varios tipos de alimento (granos, harina de pescado, etc.) y tienen capacidad para realizar y/o subcontratar el desarrollo de formulaciones. Para este tipo de empresas, producir otro alimento para la acuicultura es una extensión natural de sus líneas de producción que les permite alcanzar economías de escala. Sin embargo, el cambio o la producción de un nuevo producto requiere de inversiones en tecnologías de proceso, que únicamente pueden efectuar las grandes empresas.
- Empresas productoras integradas verticalmente (hacia atrás). En este tipo de empresas se encuentran productores que han desarrollado la etapa de producción de alimento por ser el principal costo en que incurren. En las primeras etapas de la industria, si bien surge un número importante de empresas, en pocos años no logran las economías de escala suficientes con su propia producción, por lo que regresan a comprar el insumo a empresas especializadas.

Criterios para selección de proveedores potenciales nacionales

Para la determinación de los proveedores potenciales nacionales de alimento de trucha se proponen los siguientes criterios a considerar:

Alternativas	Criterios
Alianzas estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas o fabricantes de alimentos (nacionales o extranjeros) que deseen una alianza estratégica para introducir una nueva línea de producción de alimento para trucha. Las alianzas estratégicas pueden generarse entre: <ul style="list-style-type: none"> ○ Plantas de alimentos nacionales y productores de trucha ○ Plantas de alimento extranjeras con productores de trucha del país.
Desarrollo de nuevas plantas	<ul style="list-style-type: none"> • Para la construcción de nuevas plantas productoras de alimento para trucha se recomienda buscar regiones donde se desarrolla la actividad, para disminuir los costos originados por flete. En este caso, se encuentra el estado de Michoacán y el Estado de México, principalmente. En este caso, los proveedores potenciales pueden conformarse de los proveedores de alimento actualmente establecidos.
Integración vertical	<ul style="list-style-type: none"> • Integración hacia atrás de la cadena de valor por parte de los productores de trucha, para estar en la capacidad de disminuir los costos generados por este insumo y los gastos de transportación.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de proveedores actuales extranjeros

Proveedores extranjeros

Actualmente Rangen, Inc. es uno de los proveedores de alimento de trucha en el mercado nacional.

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

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

EUA: Rangen, Inc.

Las características específicas de este proveedor son las siguientes:

Características	
Empresa	Rangen, Inc.
Infraestructura	Sus instalaciones se encuentran en Idaho y en Texas
Producción	ND
Inicio de Operaciones	1925
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> En cuanto a alimento para la acuicultura se encuentra alimento para salmón, trucha, camarón, tilapia y bagre. Produce alimento (semillas) para pollo, pavo, caballos, cabras, cerdos y ganado en general. En cuanto a granos, produce trigo, cebada, maíz, habas y semillas comestibles.
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.
Tipos de alimentos producidos para trucha	<ul style="list-style-type: none"> Alimento inicial (dieta inicial). De alto contenido de proteínas, aceite de pescado y con un alto contenido suplementario de vitaminas, incluyendo vitamina C estabilizada. Alimento para crecimiento. Partículas pequeñas, alimento que se ubica entre el destinado a la etapa inicial y los pellets. Alimento para producción y engorda (pellets). Destinado a la engorda de trucha con talla entre los 15 y los 900 g. Alimento extruído 400 y 450 (pellets). Producto flotante con formulaciones para un alto crecimiento de la trucha, extra vitaminado con contenido de vitamina C.

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

Datos de proveedores actuales extranjeros, Continúa

EUA:
Rangen, Inc.

Características	
Tipos de alimentos producidos para trucha	<ul style="list-style-type: none"> • Alimento con alto contenido en grasas (pellets), que incrementan el crecimiento del pez y disminuyen la contaminación de efluentes. Tiene la ventaja de una mejor conversión. • Alimento bajo en fósforo. Es esencial en situaciones donde la cantidad de descarga de fósforo es restringida, este alimento produce un crecimiento excelente y reduce la cantidad de desechos. • Alimento broodstock. Formulado con ingredientes de alta calidad, extra vitaminas y antioxidantes. Es útil para la producción de crías y producción de huevo de trucha. • Alimento medicado. Es formulado con una alta calidad de proteínas y lípidos que contribuyen a la digestibilidad. Están disponibles con oxitetraciclina de 4,000 y 8,000 g./ton y romet-30 de 1.67%.

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

Datos de proveedores potenciales extranjeros

- Proveedores potenciales extranjeros**
- Los proveedores potenciales extranjeros de alimento para trucha son: 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	Da atención a todos los países, actualmente el mercado más importante es Corea del Sur
Web	www.zeiglerfeed.com	www.aller-aqua.dk

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

Proveedores potenciales extranjeros

País	Dinamarca	Chile
Empresa	Biomar	Skretting
Ubicación	Mylius Erichsensvej, 35 DK-7330 Brande, Dinamarca	Puerto Montt, Camino a Parga 1001, Chile
Giro	Fabricación de alimento para acuicultura	Investigación y desarrollo en la fabricación de alimento para animales y dietas de acuicultura
Teléfono/fax	Tel.: (+45) 97 18 07 22 Fax: (+45) 97 18 48 45	Tel: 65-299500 Fax: 65-299555
Clientes	Da atención a todos los países	50 países alrededor del mundo
Web	www.biomar.com/	www.skretting.com

Fuente: Biomar, Skretting (www.biomar.com, www.skretting.com), 2007.

Datos de proveedores potenciales extranjeros, Continúa

Proveedores potenciales extranjeros

País	Chile	Chile
Empresa	Ewos Chile S.A.	Alitec, S.A.
Ubicación	Parque Industrial Escuadrón Km 20 Corone, Concepción	Polpaico 037, Parque Industrial, Puerto Montt, Chile
Giro	Investigación y desarrollo en la fabricación de alimento para animales y dietas de acuicultura	Investigación y desarrollo en la fabricación de alimento para animales y dietas de acuicultura
Teléfono/fax	Tel.: (+56) 41 205700 Fax (+56) 41 751033	Tel.: (+56) 65-282000 Fax (+56) 65-282700
Clientes	Da atención a todos los países	Da atención a todos los países
Web	www.ewos.com/cl/	www.alitec.cl

Fuente: Ewos Chile, S.A., Alitec, S.A (www.ewos.com/cl/, www.alitec.cl), 2007.

Datos de proveedores potenciales extranjeros, Continúa

**EUA:
Zeigler, Bros.
Inc.**

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

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

Datos de proveedores potenciales extranjeros, Continúa

**Dinamarca:
Aller-Aqua**

Características de la empresa	
Aller Aqua	
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • 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 del producto fabricado se asegura continuamente con el muestreo y el control sistemáticos. • Cuenta con certificado de conformidad con la calidad. • Tiene un sistema completo de trazabilidad.
Producción	ND
Inicio de operaciones	1971
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> • Los productos que maneja son: Feeding Strategies, Futura, Health Feed y alimentos específicos para trucha, salmón, tilapia, bagre, carpa, crustáceos, esturión.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • 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 son la fuerza competitiva en términos del precio, la calidad y el servicio en el centro de nuestras actividades. • Desarrolla y produce el alimento bajo esquemas específicos de alimentación para que alcancen un desarrollo óptimo de producción. • Otorga atención personalizada, ajustándose a las necesidades de cada cliente.

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

Datos de proveedores potenciales extranjeros, Continúa

Dinamarca:
Aller-Aqua

Características de la empresa			
Tipo de alimento	Tamaño	Porcentaje de proteínas	Porcentaje de grasa
Fry feed:			
Aller Futura	Gr. 0-1-2-3	64	12
Aller Futura	1.3-1.5 mm	56	22
Aller Futura	2 mm	50	22
Aller 500	Gr. 1	56	11
	Gr. 2-3-4	54	15
Aller Mini	1.3-1.5 mm	50	20
Grower feed:			
Aller 45/15	2 mm-XS-S-M	45	15
Aller Safir	2 mm-XS-S-M	45	20
Aller Avant	2 mm	46	24
	XS-S-M	45	24
Aller 576	XS	45	27
	S	43	28
	M-L	42	30
Aller Elips	XL	40	32
Allet 576 Lt	2 mm	48	25
Aller Mep	M	38	31
	L-XL	38	33
Aller Rep	M-L	53	14
Health feed:			
Aller Gluvit	2 mm	46	15
	XS-S-M	46	24
Indicator feed:			
Aller Rapid	M	45	24

Tipos de alimento
producido para
trucha

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

Datos de proveedores potenciales extranjeros, Continúa

**Dinamarca:
Biomar**

Características de la empresa	
Biomar	
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Tres plantas de alimento, situadas en Dinamarca, Francia y Grecia. Estas fábricas están especializadas en alimento de trucha y basa. Cuenta con una planta piloto en Dinamarca. Biomar es una empresa certificada bajo las normas ISO y HACCP.
Producción	1,122 millones de coronas danesas
Inicio de operaciones	1966
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> En la línea de acuicultura maneja las siguientes líneas de alimento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ecoline 2. Aquavet 3. Aqualife 4. Bio Optimal Línea especializada para la salud de los peces Línea especializada de alimento natural Línea de producción dedicada exclusivamente a la elaboración de alimentos medicados
Características	<ul style="list-style-type: none"> Se encuentra entre los tres principales productores de alimento Desarrollo de dietas acuáticas especiales.

Fuente: Biomar (www.biomar.com), 2007.

Datos de proveedores potenciales extranjeros, Continúa

Chile:
Skretting

Características de la empresa	
Skretting	
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Tres plantas de alimento ubicadas en las regiones de Osorno, Parga y Puerto Montt, en Chile. Skretting es una empresa certificada bajo las normas ISO 9001:2000 e ISO 14001:1996, y su laboratorio está en vías de certificarse bajo el estándar internacional para laboratorios ISO 17025, a fin de ofrecer una garantía de excelencia a clientes en materia de confiabilidad de sus análisis.
Producción	370 mil toneladas de dietas
Inicio de operaciones	1980
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> En la línea de acuicultura maneja las siguientes líneas de alimento: <ol style="list-style-type: none"> Nutra Nutra ST Nutra Smolt VIC VitalisFinfish Bronze Pack response Dos líneas especializadas para alimento de salmón y trucha. Línea especializada de alimento para reproductores. Línea de producción dedicada exclusivamente a la elaboración de alimentos medicados, lo que asegura un nulo riesgo de contaminación de trazas de drogas en alimentos normales.
Características	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de dietas acuáticas especiales. Desarrollo de dietas acuáticas para reproductores. Productos fabricados con características de medicamentos. Dietas a base de flotantes de alta energía.

Fuente: Skretting (www.skretting.com), 2007.

Datos de proveedores potenciales extranjeros, Continúa

Chile:
Ewos

Características de la empresa	
Ewos, Chile S.A	
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con una planta de alimentos de agua dulce.
Producción	360,000 toneladas de alimento.
Inicio de operaciones	1995
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> • En la línea de acuicultura maneja las siguientes líneas de alimento: <ul style="list-style-type: none"> • Ewos micro • Ewos transfer • Ewos tranfer boost • Ewos med • Ewos nova • Ewos omega • Ewos dynamic red • Ewos gamma • Ewos silva • Ewos van • Ewos reproductor • Línea especializada para la salud de los peces. • Línea especializada de alimento con bajo costo. • Línea especializada para reproductores.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de dietas acuáticas especiales. • Cuenta con un centro experimental de investigación. • Cuenta con un centro de desarrollo e innovación localizada en Noruega con el que tiene constante contacto. • La planta de alimentos es la más grande en el mundo.

Fuente: Ewos, Chile, S.A. (www.ewos.com/cl/), 2007.

Datos de proveedores potenciales extranjeros, Continúa

Chile:
Alitec

Características de la empresa	
Alitec, S.A.	
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Alitec, S.A. trabaja bajo el Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2000.
Producción	ND
Inicio de operaciones	1999
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> En la línea de acuicultura maneja las siguientes líneas de alimento: <ul style="list-style-type: none"> Golden Golden prima Golden extruído Golden activa Golden óptima Golden inmuno transferencia Golden RC Golden activa P Golden resproductor Línea especializada para la salud de los peces. Línea especializada de alimento para la etapa de crianza. Línea especializada de alimento para la etapa de smoltificación. Línea especializada para reproductores.
Características	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de dietas acuáticas especiales. Principal exportador de alimentos para peces en Chile. Línea de producción dedicada exclusivamente a la elaboración de alimentos medicados.

Fuente: Alitec, S.A. (www.alitec.cl), 2007.

Presentaciones de alimento para trucha

Presentaciones de alimento de los principales proveedores

A continuación se mencionan las presentaciones de alimento para trucha de los principales proveedores del país:

- Alimentos de Alta Calidad El Pedregal-Silver Cup
- Purina
- Malta Cleyton

Presentaciones de alimento para trucha: El Pedregal

- Existen diferentes tipos de alimento balanceado para trucha, clasificados por rango y tamaño.
- Las presentaciones del alimento son extruídos y peletizados, para cada etapa de crecimiento de la trucha y diferentes tamaños en cada tipo de alimento.

Tipo de alimento / nombre	Tamaño (mm)
Iniciación (# 0)	<0.600
Alevín 1	0.600-0.850
Alevín 2	0.850-1.180
Migaja fina y gruesa (# 3 y 4)	1.18-3.00
Minipelets extruido 1.5-2.5 (45-16)	De 1.5-2.5
Para engorda peletizado 3/32 – 3/16 (38-10)	De 2.4 – 4.8
Para engorda peletizado 3/32 – 3/16 (42-15)	De 2.4 a 4.8
Para engorda extruido 3.5 – 7.5 (42.15)	De 3.5 a 7.5
Para engorda extruido 3.5 – 7.5 (45-16)	De 3.5 a 7.5
Para reproductor peletizado 1/4	6.4
Para reproductor extruido 7.5	7.5

Fuente: Alimentos de Alta Calidad El Pedregal-Silver Cup (www.el-pedregal.com), 2007.

Presentaciones de alimento para trucha: Malta Cleyton

Producto	Presentación	% Proteínas	Descripción
H20 Api-trucha 1 (Post-alevinaje)	Migaja, pellet 3/32" y 1/8"	50	Para truchas de los 5 a los 15 g, de peso o de 11.5 cm de longitud; peletizada 3/32". Para truchas de los 15 a los 35 g o a los 15 cm. de longitud; peletizado a 1/8". Para truchas de los 35 a los 60 g o 16.5 cm de longitud.
Hs7 Api-trucha 2 (engorda)	Extruído 3/16"	45	Ideal para truchas con un peso entre 60 y 100 g o 20 cm de longitud.
H28 Api-trucha 3 (finalizador)	Extruído 3/16"	40	Es formulado para que las truchas a partir de los 100 g alcancen su talla comercial.

Fuente: Malta Cleyton (www.maltacleyton.com.mx), 2007.

Presentaciones de alimento para trucha, Continúa

Presentaciones de alimento para trucha: Purina²⁹

Nombre del alimento	Características
Trucha iniciador inmunopotenciado	<ul style="list-style-type: none"> Alimento completo peletizado con 50% de proteína y 15% de grasa para alevines y crías de trucha, hasta un peso de 11.9 g. Es un alimento inmunopotenciado cuyo beneficio se refleja en una mayor sobrevivencia y robustez de crías. Se oferta en cinco presentaciones de Etts (0, 1, 2, 3 y 4). No es un alimento medicado.
Trucha desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> Alimento completo extrudizado flotante con 43% de proteína y 12% de grasa, ofrecido en 1/8". Diseñado para la alimentación de crías y juveniles de trucha, desde un peso de 11.9 hasta 66.7 g.
Trucha finalizador	<ul style="list-style-type: none"> Alimento completo extrudizado flotante con 40% de proteína y 10% de grasa para la engorda y finalización de la trucha, desde 66.7 g hasta una talla de mercado, ofrecido en un diámetro de 5/32".
Trucha finalizador inmunopotenciado	<ul style="list-style-type: none"> Alimento completo extrudizado flotante con 40% de proteína y 10% de grasa, ofrecido en 5/32". Está diseñado para potenciar el sistema inmunológico de la trucha contra enfermedades bacterianas y en menor grado contra infecciones virales. No es un producto medicado, debe utilizarse para la etapa de engorda y finalización de la trucha, desde 66.7 g hasta talla comercial.
Trucha finalizador alta energía	<ul style="list-style-type: none"> Alimento completo extrudizado flotante con 41% de proteína y 18% de grasa, ofrecido en un diámetro de 5/32". Para utilizarse en la etapa de engorda y finalización de la trucha, desde 66.7 g hasta la talla comercial, ofrecido en un diámetro de 5/32". Por su mayor contenido de energía, ayuda a reducir el costo de producción.
Trucha finalizador con pigmento	<ul style="list-style-type: none"> Alimento completo extrudizado flotante con 40% de proteína utilizado para la pigmentación de la trucha basada en carotenoides. Se recomienda su uso durante las últimas seis semanas de engorda, durante la etapa de finalización hasta la talla comercial. Se presenta en un diámetro de 5/32". Se recomienda para alimentación de reproductores 3 meses antes del desove para mejorar la calidad de los huevos, condición que redundará para una mayor tasa de eclosión y sobrevivencia de los alevines.

Fuente: Agribrands Purina México (www.agribrands.com), 2007.

²⁹ Programa Purina para la alimentación de especies acuáticas [en línea]. México: Purina Agribrands, 2006, <<http://www.agribrands.com>> [Consulta: 18-10-2006].

Requerimientos de alimento para trucha

Requerimiento de alimento: El Pedregal De acuerdo con El Pedregal/Silver-Cup³⁰, las cantidades aproximadas de alimento para suministrarse a 1,000 truchas arcoiris, desde que comienzan a comer hasta llegar a un peso individual de 350 g (talla comercial), son las siguientes:

Alimento El Pedregal	Días	Cantidad
Iniciación	14	0.170 kg
Alevín I	10	0.530 kg
Alevín II	15	1.420 kg
Migaja fina	15	2.600 kg
Migaja gruesa	25	7.600 kg
Pelet 2.4 mm (3/32")	35	23.000 kg
Pelet 3.2 mm (1/8")	40	45.000 kg
Pelet 4.0 mm (5/32")	65	145.000 kg
Pelet 4.8 mm (3/16")	65	248.000 kg
Total días: 284		Total alimento: 473.32 kg
FCA: 1.35: 1 aproximadamente		

Fuente: Alimentos de Alta Calidad El Pedregal-Silver Cup (www.el-pedregal.com), 2007.

Requerimiento de alimento: Purina Para el caso de Purina³¹, existe la recomendación de suministrar las siguientes cantidades de alimento para alcanzar un peso individual de la trucha de 454 g, con un factor de conversión alimenticia de 1.4 a 1.0, a una temperatura de 13-16°C.

Peso de la trucha	Producto Purina	Tamaño de partícula recomendado	Frecuencia alimentación /día	Consumo de alimento (g/pez)
0.1-0.2	Trucha iniciador inmunopotenciado	Etts # 0	10 a 12	0.09
0.2-1.5		Etts # 1 y 2	10 a 12	1.50
1.5-5.1		Etts # 2 y 3	10 a 12	3.04
5.2-11.9		Etts # 3 y 4	8 a 10	9.40
11.9-22.7	Trucha desarrollo	Extrudizado 1/8"	6 a 8	30.78
22.7-38.5			3 a 4	
38.5-66.7			2 a 3	
66.7-91.0	Trucha finalizador y/o trucha finalizador alta energía, y/o trucha finalizador inmunopotenciado, y/o trucha finalizador con pigmento	Extrudizado 5/32" o 3/16"	2	563.41
91.0-125.0				
125.0-167.0				
167 o más				

Fuente: Agribrands Purina México (www.agribrands.com), 2007.

³⁰ Cantidades aproximadas de alimento, México: Alimentos de Alta Calidad El Pedregal, S.A. de C.V.

³¹ Programa Purina para la alimentación de especies acuáticas [en línea]. México: Purina Agribrands, 2006, <<http://www.agribrands.com>> [Consulta: 18-10-2006].

Requerimientos de alimento para trucha, Continúa

Requerimiento de alimento: Por su parte, Malta Cleyton recomienda que en el consumo del alimento se tome en cuenta el número de animales por kilogramo de trucha producida, y **Malta Cleyton** la temperatura del agua.

Fase	Producto	Peso (grs.)	Núm. de animales por kg	Temperatura del agua ° C													
				6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Alevinaje	Api-T 1	0.384	2,600	3	3	4	4	5	5	5	6	6	6	6	6	5	
	Migaja	1.3	1,300	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	6	6	5	
		1.428	700	3	3	3	4	4	5	5	5	6	5	6	5	5	
	Pellet 3/32"	2.5	400	3	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	
		5	200	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	4	
		7.692	130	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	
		11.111	90	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	
		25	40	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	
		33.333	30	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	
	50	20	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2		
Iniciación	Api-T 2	66.666	15	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Engorda	Extruido 3/16" y	100	10	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2		
	Api-T 3	200	5	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2		
Engorda	Extruido 3/16"	500	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1		

Fuente: Malta Cleyton (www.maltacleyton.com.mx), 2007.

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

Datos de la calidad del producto ofrecido

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

Fuente: Alimentos de Alta Calidad El Pedregal-Silver Cup (www.el-pedregal.com), 2007.

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	Características del alimento	Servicio Técnico
Purina	<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: Agribands Purina México (www.agribands.com), 2007.

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	Características del alimento	Servicio Técnico
Malta Cleyton	<ul style="list-style-type: none"> • Alimento 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 con los animales, de acuerdo a sus características nutricionales. • Apoyo en el diagnóstico y análisis de factores críticos. • Asesoría en nutrición.

Fuente: Malta Cleyton (www.maltacleyton.com.mx), 2007.

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

Estándares requeridos por el eslabón

Los estándares requeridos por el consumidor final del alimentos para trucha (productor) son los siguientes:

- Calidad en el alimento.
 - Servicio personalizado que le permita ajustar programas alimenticios aptos para el desarrollo de su granja.
 - Precios accesibles.
 - Para los productores pequeños, entrega del producto a pie de granja.
 - Posibilidad de abastecer al productor diferentes volúmenes de alimento. Por ejemplo, los productores pequeños requieren tener acceso a compras frecuentes de pequeños volúmenes. En cambio, las granjas de mayor tamaño pueden comprar altos volúmenes y almacenar el producto.
-

Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores

Mapa concentrador de la ubicación de los proveedores

La ubicación de los proveedores de alimento para trucha encuestados se presenta en el siguiente mapa.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

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

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

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

Datos de producción y capacidad de producción de los proveedores

Datos de producción/ servicio y capacidad de producción

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

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

Tiempo que se lleva producir una unidad o prestar el servicio

Tiempo que se lleva producir alimento

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

Producto	Tiempo
Alimento	De 2.5 a 2.8 toneladas por hora

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Tiempo que se lleva comercializar el alimento

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

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

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Tiempo que se lleva producir una unidad o prestar el servicio, Continúa

Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación

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

De acuerdo a las sugerencias de El Pedregal/Silver Cup³², el almacenamiento deberá llevarse a cabo de la siguiente manera:

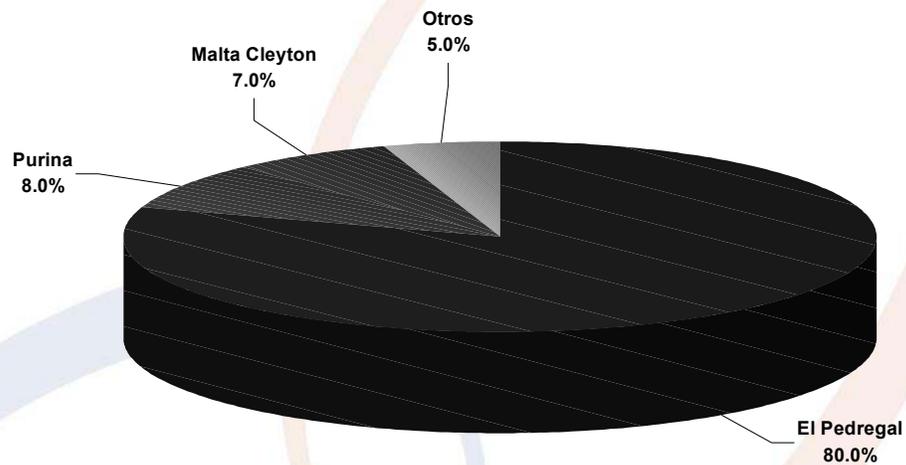
- El alimento deberá permanecer en lugares secos, frescos y bien ventilados sin luz directa del sol.
 - Las estibas de alimento deberán hacerse en tarimas de madera preferentemente.
 - Los bultos de alimento no deben estar en contacto directo con el suelo o con los muros, ya que producen humedad generando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

³² Alimento de Alta Calidad El Pedregal, <www.el-pedregal.com> [consulta: 27 de octubre de 2006].

Participación en el mercado de cada uno de los proveedores

Participación de mercado de proveedores de alimento para trucha

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



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, en promedio de \$10,000.00 pesos/ton.

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

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

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

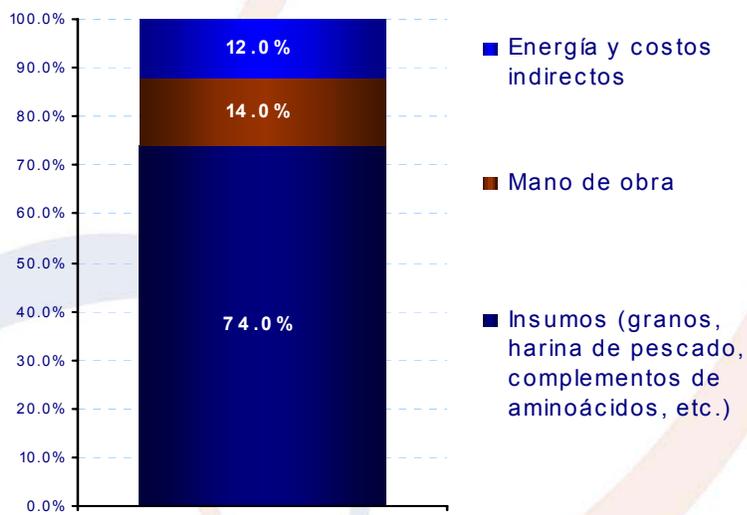
Cotización de economías de escala

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

Costos en que incurren

Costos en que incurren

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

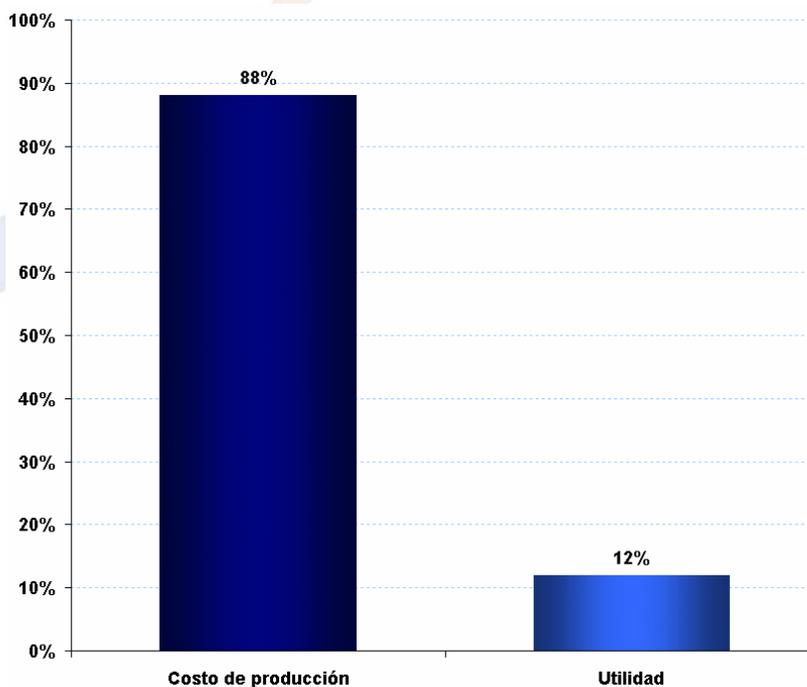


Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Rentabilidad del eslabón

Rentabilidad del eslabón

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



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Nivel tecnológico de los proveedores

Nivel tecnológico del eslabón

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

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

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

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

Sterling Silver Cup³³ ha desarrollado nueva tecnología en la industria comercial de alimento para peces, conjuntamente con el gobierno de Estados Unidos y algunas universidades. Éstos y otros recursos independientes han asegurado un análisis imparcial previo a la implementación de la tecnología desarrollada.

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

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

Análisis de sanidad e inocuidad y certificaciones (en los casos correspondientes)

Análisis de sanidad e inocuidad

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

Certificaciones

Las compañías grandes cuentan con certificaciones de calidad y sanitarias.

- En 1989, Alimentos de Alta Calidad El Pedregal, S.A. de C.V., firma un convenio con la compañía de alimentos para acuicultura de EUA, Nelson and Sons Inc., fabricante de los alimentos Silver Cup. Sterling Silver Cup™³⁴.
 - 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.
-

³⁴ <http://www.silvercup.com/quality.htm>

Anexo: Metodología

Metodología

Para el análisis del eslabón de alimento, se revisaron primero documentos teóricos³⁵ 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 algunos de sus distribuidores. Para los datos técnicos de sus productos, se revisaron sus páginas en Internet que describen tanto las principales características de su línea de productos, como sus recomendaciones de uso.

³⁵ 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*.

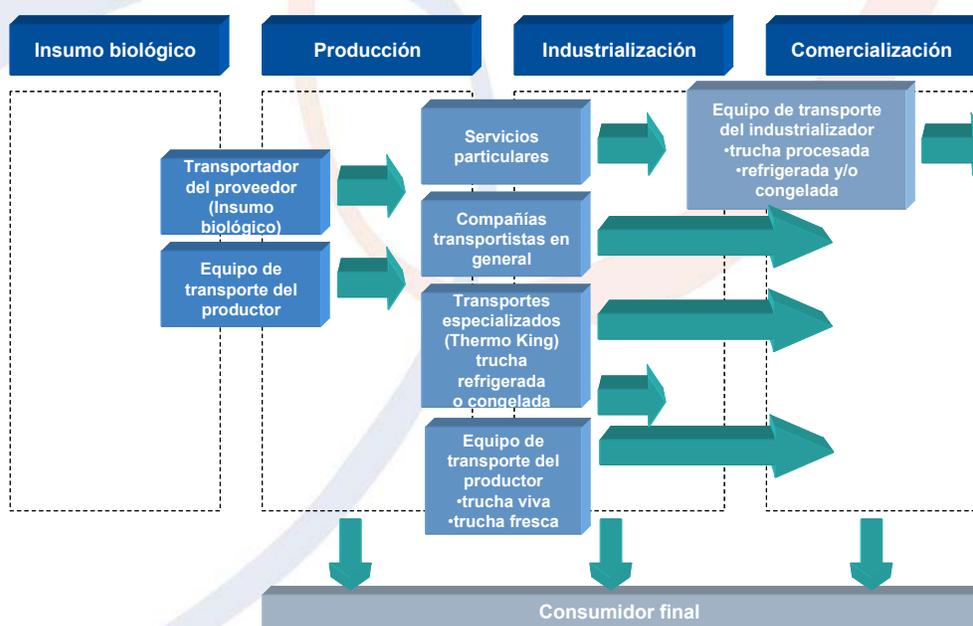
7. Análisis de Proveedores Complementarios del Eslabón de Comercialización: Flete

Introducción

Proveedores actuales Dada la distribución geográfica de la producción de trucha en el país, el transporte de alevines, peces y pescado es una actividad importante en la acuicultura.

El transporte opera como conector entre todos los eslabones de la cadena productiva.

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



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Introducción, Continúa

Definición del servicio

- Es un servicio que se proporciona con apoyo de equipo y vehículos necesarios para trasladar la trucha (en diferentes presentaciones) del lugar donde fue producida al punto de venta o de comercialización. El equipo requerido depende del tipo de presentación de la trucha que será transportada.

Transportación de crías

- El traslado de crías del proveedor de insumo biológico a los estanques de engorda es un costo generalmente cubierto por los acuicultores. Los productores son quienes generalmente trasladarán las crías con equipo de transporte propio, excepto en el caso de centros acuícolas o salas de cuarentena que cuentan con equipo para llevar las crías a los estanques de engorda.

Transporte de producto congelado o refrigerado

- Transporte de producto refrigerado. Consiste en el transporte refrigerado de trucha procesada (*v.gr.*, fresca eviscerada, empacada al alto vacío).
- Transporte de producto congelado. Se utiliza para el caso de productos procesados (*v.gr.*, productos preparados congelados listos para servir). Para tal fin se requiere del equipo con equipos de congelación para mantener el producto en los máximos niveles de temperatura permitidos. Dentro de los servicios disponibles que son utilizados por los productores-comercializadores de pescados y mariscos se encuentra el equipo thermo king.
- El transporte de producto enhielado se utiliza principalmente para el caso de la trucha fresca entera, eviscerada o en filete. No obstante, también es posible transportarlos en thermo king.

Transporte de trucha viva

- Es un servicio que se apoya en el equipo necesario para trasladar la trucha en estado vivo desde los estanques de producción hasta los puntos de venta (*v.gr.*, restaurantes o pesca deportiva). Este servicio requiere del equipo necesario para reducir al máximo los daños a la trucha, el estrés y problemas de mortalidad. El equipo mínimo requerido consiste de vehículo, transportador o contenedor, aireador y oxígeno.

Transporte internacional

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

Introducción, Continúa

Tipos de transporte de peces vivos

Existen dos tipos de transporte de peces vivos³⁶:

- Transporte en sistemas abiertos con o sin aireación artificial/oxigenación/circulación de agua: transportadores de peces.
- Transporte en sistemas cerrados con o sin aireación artificial/oxigenación/circulación de agua: transportadores herméticos con oxígeno.

En ambos casos se requieren vehículos equipados especialmente para el transporte de peces, transportadores, oxígeno, etc.

Existen además otros equipos y tecnologías que apoyan el transporte de peces, este es el caso del sistema de monitoreo de estanques de transporte de peces vivos³⁷. Es un sistema de control de peces con video, cámaras y lámparas colocadas en un estanque isotérmico modelado que garantiza el transporte de peces. Con este sistema se monitorean los peces permanentemente durante todo el viaje, de día o de noche, en movimiento o estacionado el vehículo. Además, pueden detectarse problemas sin propiciar estrés en los peces.

Entre los aspectos que deben considerarse para el transporte de peces vivos se encuentran³⁸ la fisiología de la respiración con respecto a la dinámica físico-química del medio de transporte, toxicología de los desechos biológicos y la acción de los aditivos químicos.

³⁶ Programa para la formación de acuicultores en el Centro Regional Latinoamericano de Acuicultura, Roma: FAO, 1978.

³⁷ Beneficios del Sistema de Monitoreo de Estanques de Transporte de Peces Vivos, Chile: Hidrogést, 2006.

³⁸ Programa para la formación de acuicultores en el Centro Regional Latinoamericano de Acuicultura, Roma: FAO, 1978.

Introducción, Continúa

Manejo y transporte de trucha viva

A continuación se presentan algunas de las recomendaciones para realizar el transporte de trucha viva³⁹:

- El movimiento y transporte de peces vivos debe realizarse en el menor tiempo posible y contando con un adecuado suministro de oxígeno.
- La trucha no debe ser alimentada durante 1 ó 2 días antes de su transporte. Los peces pueden ser colocados en estanques de agua limpia que reúna las mismas características del agua corriente de los estanques.
- Deben transportarse únicamente peces sanos y no dañados durante el manejo. Los peces muertos o maltratados deben separarse inmediatamente.
- No deben alimentarse los peces durante su transportación.
- El equipo debe limpiarse y desinfectarse regularmente para asegurar la sanidad e inocuidad del producto transportado.
- Dependiendo del agua, deberá recircularse el agua y utilizar filtros mecánicos y/o biológicos si es necesario.
- El transporte de peces vivos debe ser avalado con un certificado sanitario.
- Durante el traslado, los peces deben ser manipulados y manejados en condiciones que protejan su vida y situación sanitaria.
- El tiempo de transporte debe efectuarse en el menor tiempo posible.

El equipo para el transporte de trucha viva debe reunir las siguientes características⁴⁰:

- Mantener la oxigenación del agua dentro de los tanques con sistemas de oxigenación. Se requiere también efectuar constantemente los cambios de agua que sean necesarios.
- Mantener la temperatura utilizando un sistema de control de temperatura.
- Mantener agua de reserva para sustituir el agua en caso de requerirse su drenado.

³⁹ Programa Sanitario General de Procedimientos de Transporte, Chile: Ministerio de Economía, fomento y reconstrucción, Servicio Nacional de Pesca, 2003; *Código de buenas prácticas en acuicultura*, (falta completar esta cita).

⁴⁰ *Código de buenas prácticas en acuicultura*, op. cit.

Datos de proveedores actuales

Datos de proveedores actuales

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

Estado	Empresa	Ubicación	Ciudad/ Municipio.	Giro	Contacto	Teléfono	E-mail
D.F.	Royal Rent a Car S.A. de C.V.		México	Transportes de productos perecederos	Julio César Bobadilla	5574 4080	
México	Transportes Refrigerados Valenzuela	San Felipe Berriosa 105	Toluca	Transporte de productos refrigerados	Miguel Ángel Valdez	01 722 274 2504	
México	Abel Peña	Amanalco	Amanalco	Transportación de trucha viva o fresca	Abel Peña	01 726 2510275	Peca-66@hotmail.com

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de proveedores extranjeros

Datos de proveedores extranjeros

País	España	España	Chile
Empresa	Central Cantabra de Pesca y Elaborados, S.L.	Flarvi, S.L.	Pesca Chile, S. A.
Ubicación	Plaza José Antonio 6, 39540 San Vicente de la Barquera (Cantabria), España	Cañada Gallego s/n-30876 Mazarrón, Murcia, España	Paseo Peatonal Pdte. E. Echaurren 2631 Piso 6, Providencia, Santiago de Chile
Giro	Transporte de peces vivos	Transporte de peces vivos	Cultivo, pesca, procesamiento, almacenamiento y transporte de pescado congelado
Teléfono /fax	Tel. (+34) 94-215202	Tel.:(+34) 96-8158925 Fax: (+64) 968-158736	Tel: (56-2) 465-5800 Fax: (56-2) 465- 5888 y (56-2) 233- 6766
Clientes	Mercado nacional e internacional	Mercado nacional e internacional	Mercado nacional e internacional
Web	www.centralcantabra.com	www.transportedepecesvivos.com	www.pescachile.cl

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de proveedores extranjeros, Continúa

**España:
Central
Cántabra de
Pesca y
Elaborados,
S.L.**

Características de la empresa	
Central Cántabra de Pesca y Elaborados, S.L.	
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de limpieza y desinfección. • 5 camiones propios y 5 camiones con acuerdos de colaboración • Finca de 2,000 metros cuadrados • Talleres. • Cuentan con Inspecciones Sanitarias reglamentarias, así como de la Dirección Técnica Sanitaria. • Empresa inscrita en el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Plaguicidas de la Comunidad Autónoma de Cantabria, con el número 06-3900060-04-SP. • Certificaciones de Calidad y Medio Ambiente UNE EN ISO 9001:2000 y UNE EN ISO 14001:1996.
Inicio de operaciones	1987
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> • En la línea de transportes, los servicios son los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Transporte nacional e internacional 2. Transporte aéreo, terrestre y marítimo • Productos transportados: <ol style="list-style-type: none"> 1. Peces vivos
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la mercancía transportada está cubierta por una póliza ante cualquier deterioro causado por el transporte.

Fuente: Central Cántabra de Pesca y Elaborados, S.L. (www.centralcantabra.com), 2007.

Datos de proveedores extranjeros, Continúa

España:
Flarvi, S.L.

Características de la empresa	
Flarvi, S.L.	
Producción	ND
Inicio de operaciones	ND
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> • En la línea de transportes, los servicios son los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Transporte nacional e internacional 2. Transporte aéreo, terrestre y marítimo • Productos transportados: <ol style="list-style-type: none"> 1. Peces vivos
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Cada camión cuenta con 9 cubas isotermas. • Cada camión cuenta con una alarma central destinada a asegurar el la vigilancia y la regulación de la calidad del agua.

Fuente: Flarvi, S.L. (www.transportedepecesvivos.com), 2007.

Datos de proveedores extranjeros, Continúa

Chile: Pesca Chile, S.A.

Características de la empresa	
Pesca Chile, S. A.	
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Plantas procesadoras. • 25 centros de cultivo. • Certificaciones de ISO 9001 e ISO 14001. • Cuenta con dos empresas comerciales, Pescanova Hellas en Grecia y Pescanova Polska en Polonia. • Cuenta con alta tecnología en frigoríficos y en congelación criogénica. • Máquinas de hielo líquido en diversas embarcaciones.
Ventas anuales	132,424 dólares por unidad aproximadamente.
Inicio de operaciones	1983
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> • En la línea de transportes, los servicios son los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Transporte nacional e internacional • Productos transportados: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pescado congelados 2. Pescados y mariscos frescos • Las actividades principales pesqueras son los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Extracción, procesamiento y almacenamiento de trucha y salmón • En la línea de acuicultura los principales productos son: <ol style="list-style-type: none"> 1. Trucha 2. Salmón
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Exporta más de 30 especies marinas en 200 presentaciones distinta y a 38 países del mundo

Fuente: Pesca Chile, S.A. (www.pescachile.cl), 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

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

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

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Datos de la calidad del producto ofrecido

Servicio	Datos de la calidad del servicio	Estándares requeridos por el eslabón
Transporte de trucha viva	<ul style="list-style-type: none"> • Transportación de producto vivo y sano. • Servicio de transporte directo para entrega en el o los puntos de venta de la trucha. • Servicio programado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transportación de producto con los controles sanitarios necesarios para evitar enfermedades. • Mantener la trucha viva y en buen estado durante el transporte.
Transporte de trucha refrigerada	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de transporte de producto clasificado (por presentación, talla, etc.) con equipo de refrigeración. • Servicio de transporte de trucha fresca (entera o eviscerada) enhielada. • Oportunidades en el servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transportación de trucha fresca (entera o eviscerada) con hielo o equipo de refrigeración, en el menor tiempo posible. • Entrega a tiempo. • Disponibilidad y oportunidad del servicio.
Transporte de trucha congelada	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de transporte de productos alimenticios (perecederos) congelados. • Aseguramiento de los niveles de temperatura requeridos para mantener la calidad del producto procesado. • Oportunidades del servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Transportar el producto asegurando un nivel de temperatura constante del producto congelado. • Entrega a tiempo. • Disponibilidad del servicio para pedidos de diversos tamaños.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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 compañías transportistas:



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Datos de la producción y capacidad de producción de los proveedores

Datos de producción y capacidad de producción de los proveedores

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

Tipo de empresa	Datos de producción y capacidad de producción
Empresa transportista	<ul style="list-style-type: none"> La capacidad de servicio está en función del número de unidades (y su tamaño) con que cuenta la empresa transportista. Las unidades pueden transportar desde 1 hasta 30 toneladas.
Empresa con termo king	<ul style="list-style-type: none"> Cuentan con termo king con unidades de 48 y 56 pies.
Empresas grandes	<ul style="list-style-type: none"> Tienen capacidad de transportar carga congelada, en conservación e inclusive seca en una misma unidad, pues el equipo cuenta con colchones separadores con difusor de temperatura. Esta capacidad puede ser de hasta 30 toneladas por unidad. Los transportistas cuentan con el siguiente equipo: Cajas secas de 48 y 53 pies, así como chasis para el traslado de contenedores de 20 y 40 pies.
Servicios particulares	<ul style="list-style-type: none"> Cuentan con una sola unidad de hasta 3 toneladas, casi en todos los casos sin equipo de refrigeración.
Proveedores para transporte de trucha viva	<ul style="list-style-type: none"> La capacidad promedio identificada es de transporte de 500 toneladas de trucha viva por viaje.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Tiempo que se lleva prestar un servicio

Tiempo que se lleva prestar el servicio

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

Servicio	Proceso	Tiempo
Transporte terrestre de producto en territorio nacional	<ul style="list-style-type: none"> Carga de producto, traslado y descarga en destino 	1 a 4 días, dependiendo de la distancia
Transporte marítimo, (aplica a servicios de las Penínsulas de Yucatán y de Baja California hacia el centro del país)	<ul style="list-style-type: none"> Carga de producto, traslado y descarga en destino 	1 a 2 días por el traslado marítimo
Servicio de transporte por particulares (por lo general son distancias más cortas)	<ul style="list-style-type: none"> Traslado 	1 día
Servicios de transporte de trucha viva	<ul style="list-style-type: none"> Traslado y conservación de trucha viva con oxigenación 	4hrs. Al interior del Estado. 6-12 hrs. a otro Estado (Estado de México-Guadalajara)
Servicio de transporte de trucha fresca	<ul style="list-style-type: none"> Traslado y conservación de trucha viva con oxigenación 	
Servicios de transporte de trucha viva	<ul style="list-style-type: none"> Traslado y conservación de trucha viva con oxigenación 	2 hrs. (Del Estado de México al D.F.)

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

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

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

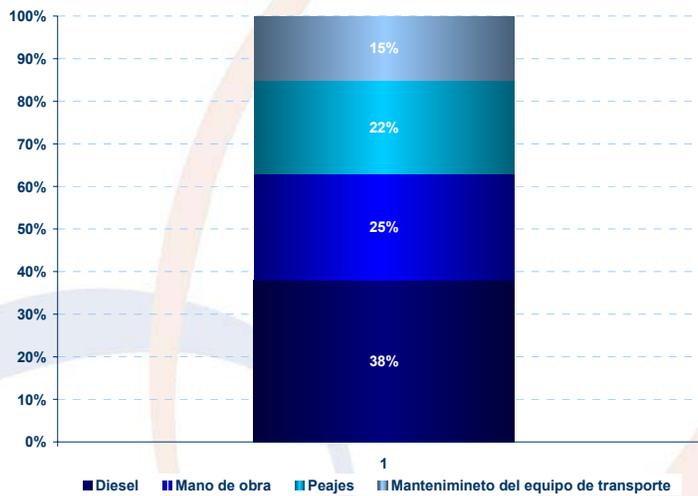
Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Diesel	\$5.86	litro	No
Mano de obra (chofer)	\$ 3,500.00	unidad/viaje	No
Peajes	\$2,500.00	unidad/viaje	No
Mantenimiento del equipo de transporte	\$ 2,000.00	unidad/viaje	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Costos en que incurren

Costos en que incurren

- La estructura de costos por un flete incluye el 38% de diesel, 25% de mano de obra, 22% de peajes y 15% de mantenimiento:



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Precios de venta al eslabón y cotizaciones de economías de escala

Precios de venta al eslabón y cotización de economías de escala

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

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

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- Algunas de las rutas más comunes son las siguientes:

Servicio	Precio de venta (pesos)	Cotización de economías de escala
Flete Guadalajara-Cd. de México	\$7,500.00 más I.V.A.	Ninguno
Flete Tijuana- Cd. de México	\$22,000.00 más I.V.A.	Ninguno
Flete Sta. Rosalía-Cd. de México	\$32,000.00 más I.V.A.	Ninguno
Flete de Toluca – DF Transporte refrigerado	\$1,500.00 más I.V.A.	Ninguno
Transporte de trucha viva dentro del estado	\$1,500.00 más I.V.A. (500 kg)	Ninguno
Transporte de trucha viva Estado. de México - DF	\$2,000.00 más I.V.A. (500 kg)	Ninguno
Transporte de trucha fresca Estado. de México - DF	\$1,000.00 más I.V.A. (500 kg)	Ninguno

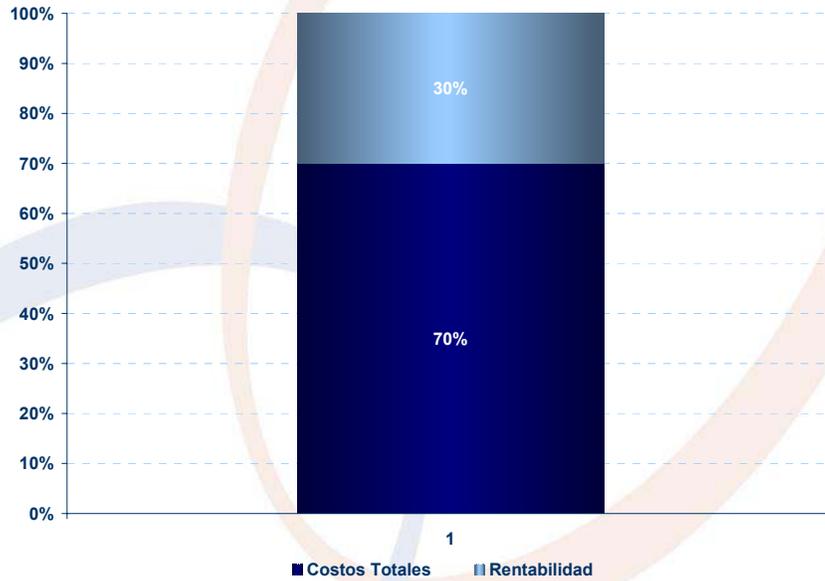
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Rentabilidad del eslabón

Rentabilidad del eslabón

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



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Nivel tecnológico del eslabón

Nivel tecnológico del eslabón

Tipo de empresa	Nivel tecnológico del eslabón
Empresa grande	<ul style="list-style-type: none"> • Las compañías transportistas terrestres de mayor tamaño cuentan con el siguiente equipo: <ul style="list-style-type: none"> - Cajas secas de 48' y 53'. - Plataformas para carga en general. - Camas bajas hasta de 85 toneladas. - Tanques de aluminio. - Tanques de acero inoxidable. - Cajas refrigeradas. - Chasises para el traslado de contenedores de 20' y 40'.
Servicios de particulares de transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Los servicios de particulares generalmente no cuentan con equipo de refrigeración en sus unidades ya que el producto se traslada con hielo.
Servicio de transporte de trucha viva	<p>El equipo con que cuentan para transportar y mantener la trucha viva es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de transporte. • Contenedora. • Aireadores. • Tanques de oxígeno. • Piedras difusoras de oxígeno.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis de sanidad, inocuidad y certificaciones

Análisis de sanidad, inocuidad y certificaciones

- Las empresas transportistas están sujetas a las normas oficiales mexicanas de sanidad. Además estas empresas garantizan la desinfección de todas sus unidades y el traslado de mercancía con el máximo cuidado evitando la contaminación por la mezcla de olores y sabores.
 - Los servicios de particulares no cuentan con ningún control de sanidad en sus unidades. Debido a que estos transportistas sólo proporcionan el servicio de traslado, la sanidad e inocuidad en carga y descarga dependen del productor y del comercializador, respectivamente.
 - Ninguna empresa transportista está certificada.
-

Metodología

Metodología

El análisis de este eslabón se efectuó a través de la investigación bibliográfica consistente en la revisión de documentos publicados respecto al transporte de productos pesqueros, particularmente de trucha. Así mismo se recabó información de proveedores extranjeros que proporcionan el servicio de transporte de peces vivos y de producto congelado o refrigerado.

En el trabajo de campo se encuestaron a transportistas de productos perecederos, refrigerados y de trucha viva.

8. 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

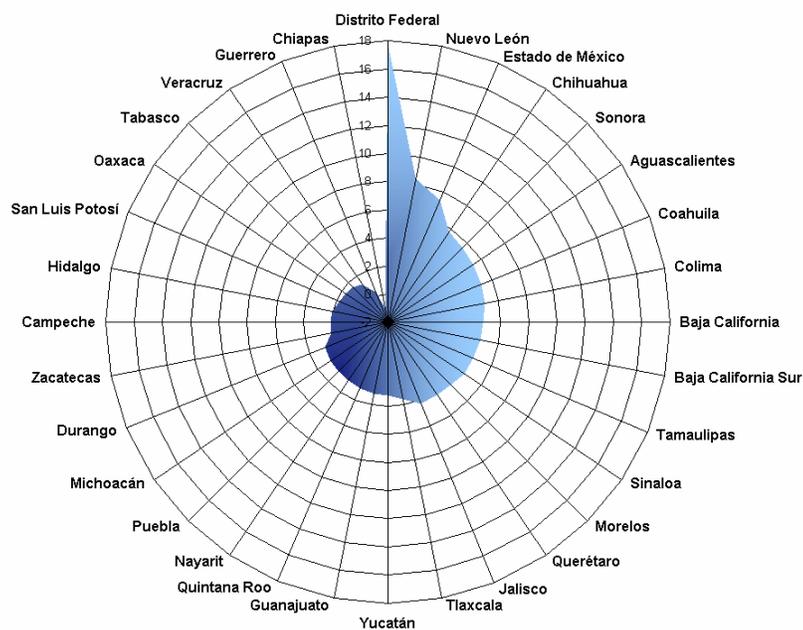
Índice de competitividad regional en infraestructura

De acuerdo al análisis de los datos de infraestructura de las entidades del país, se desarrolló un índice que permite 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.



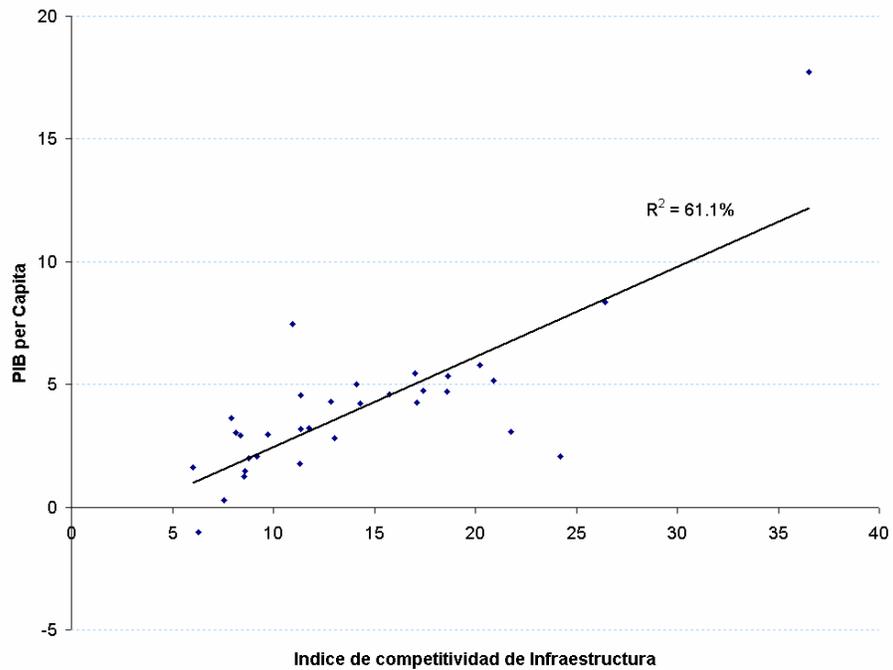
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

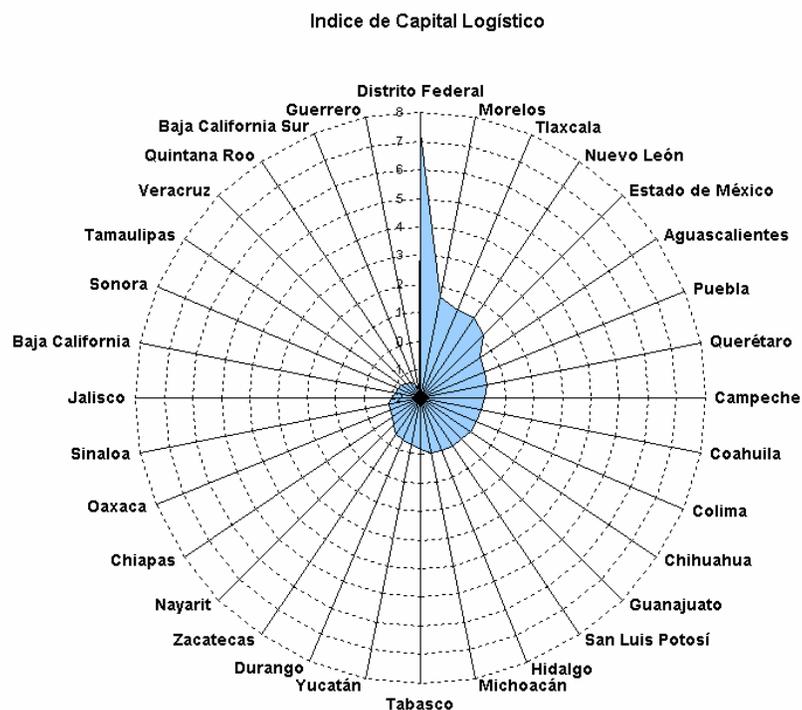
La infraestructura existente en la región es la principal determinante de la competitividad regional, pues la localización de las empresas establece restricciones en la eficiencia del tiempo, tanto en la prevención de productos como la adquisición de insumos. Así mismo, las facilidades logísticas de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

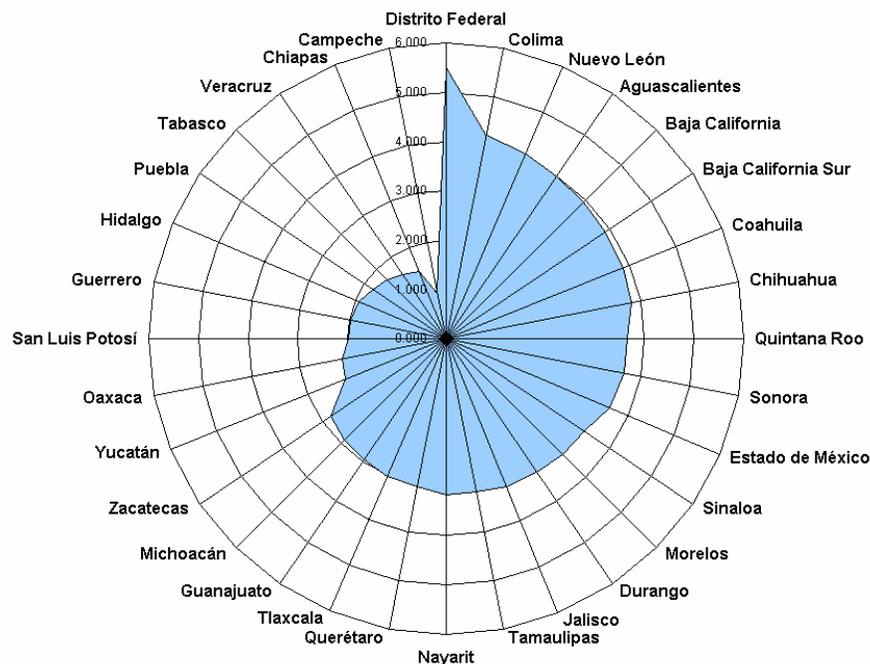
Infraestructura física, Continúa

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.

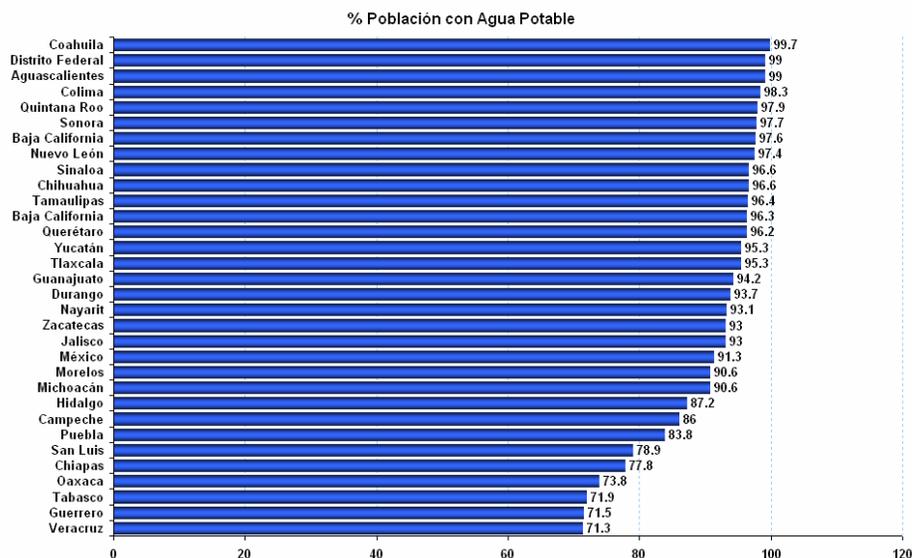
Infraestructura física, Continúa

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.



Fuente: INEGI, 2005.

Infraestructura física, Continúa

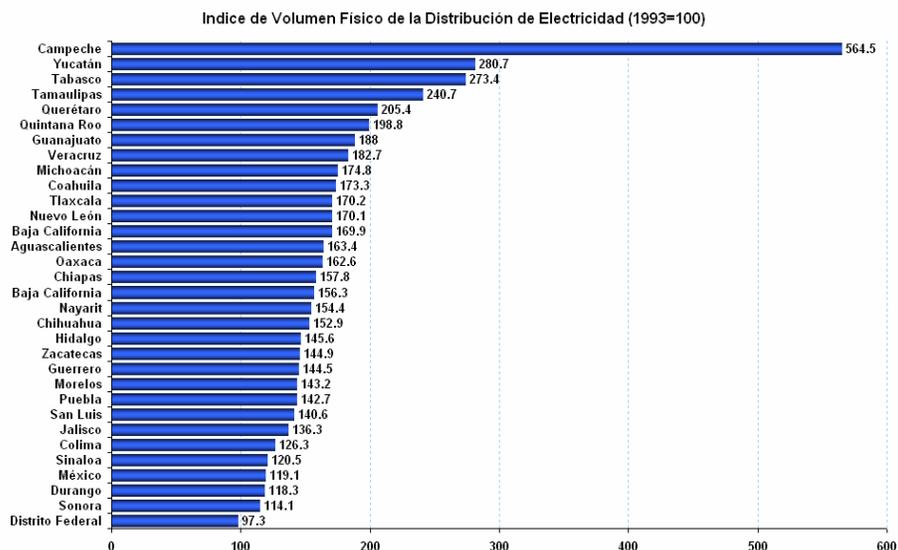
Facilidad de servicios públicos:

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.

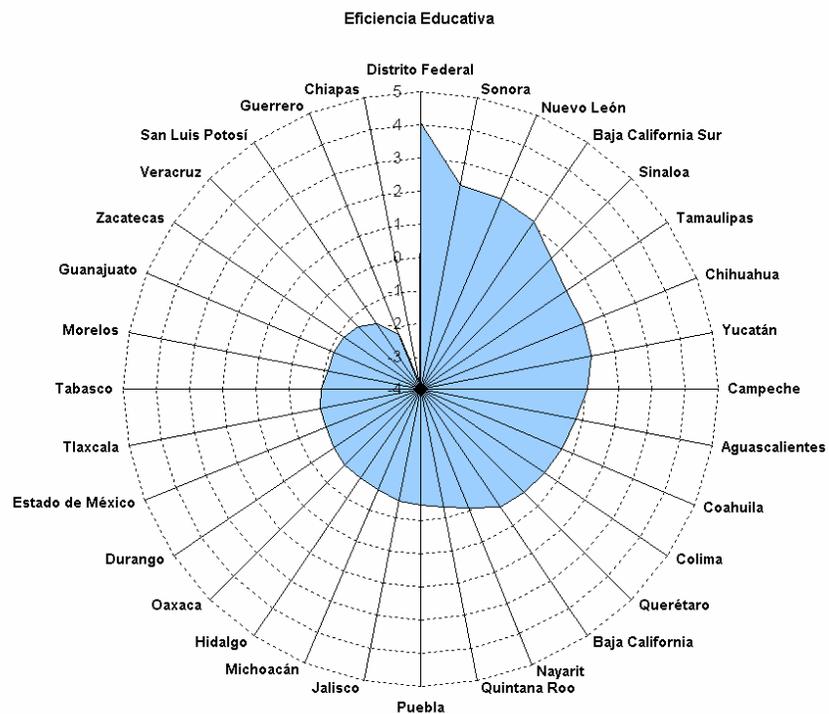
Otra versión del modelo de Lucas supone que la productividad total de los factores está determinada por el conocimiento, por lo tanto el nivel de capital humano por trabajador determina la productividad total de los factores. En esta versión del modelo es posible el crecimiento de largo plazo aún sin 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

Infraestructura en conocimiento

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

En eficiencia educativa se tomaron en cuenta las variables de tasa de absorción para el nivel medio superior, la eficiencia terminal medio superior, tasa de absorción a nivel de licenciatura y cobertura para el nivel de licenciatura. Estas variables nos permiten observar la capacidad que existe en los estados para la generación eficiente de personas con niveles educativos mayores al medio superior. En este sentido, un caso interesante es el del estado de Chiapas, el cual cuenta con altos niveles en la eficiencia terminal de la educación media superior, pero con una de las más bajas coberturas para el nivel de licenciatura. Por ende, de acuerdo a este indicador, los estados que mostraron mejor desempeño en la eficiencia educativa son los estados de Distrito Federal, Sonora, Nuevo León, Baja California Sur y Sinaloa.



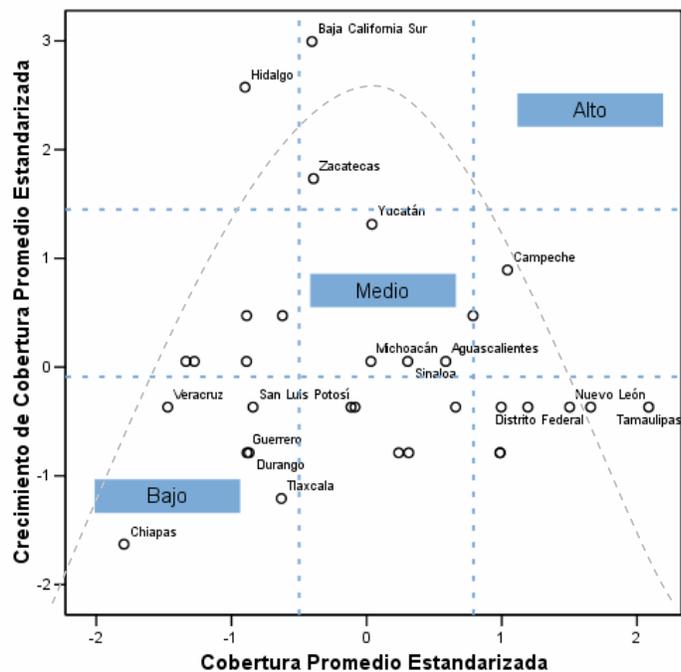
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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.

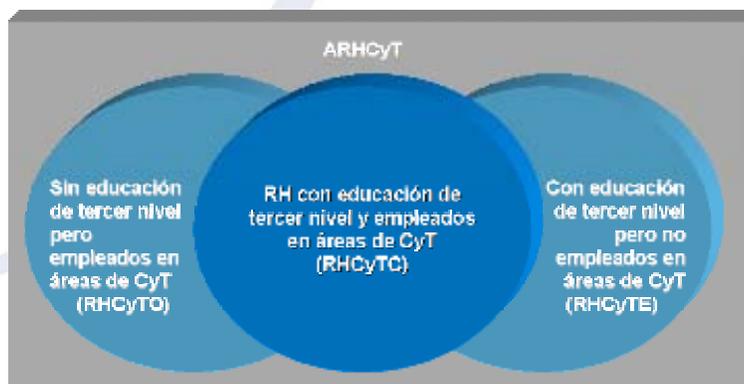
Infraestructura en conocimiento, Continúa

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 Tecnología⁴¹.
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

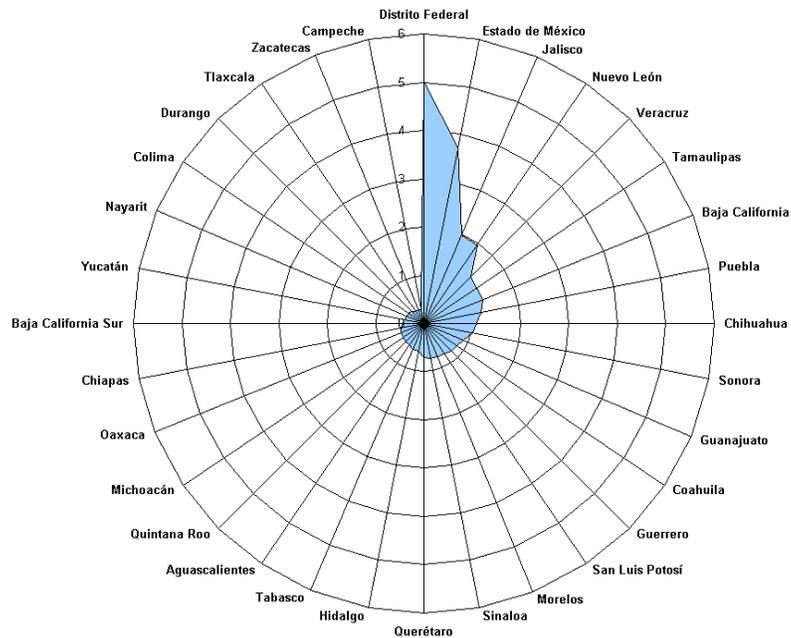
Fuente: The measurement of scientific and technological activities manual on the measurement of human resources devoted to S&T "Canberra Manual"; OCDE, 1995.

⁴¹ 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 en las categorías de la OECD, al promedio del grado escolar de la Población Económicamente Activa y al porcentaje de la población escolar de licenciatura que se encuentra en el área de ciencias agropecuarias se creó la dimensión de Recursos Humanos Calificados con el objeto de establecer los Estados con la mejor oferta de ciudadanos calificados. 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.



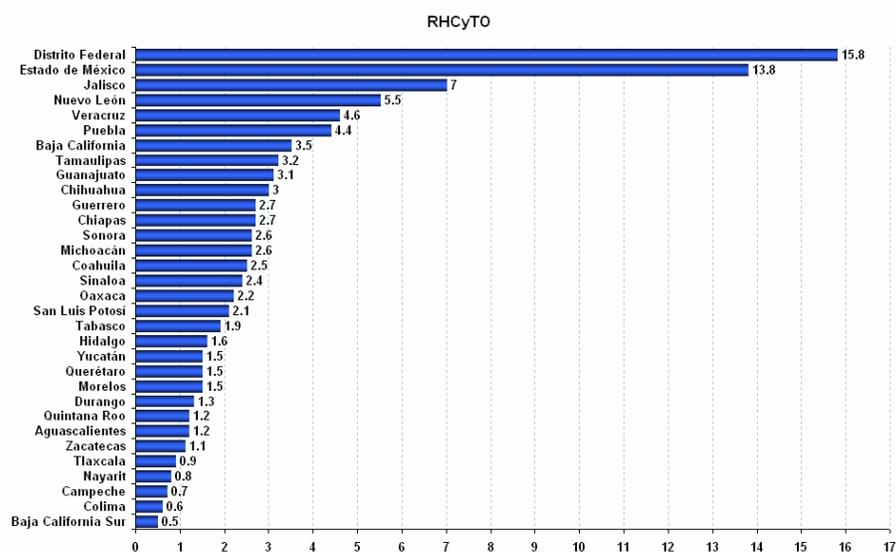
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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.

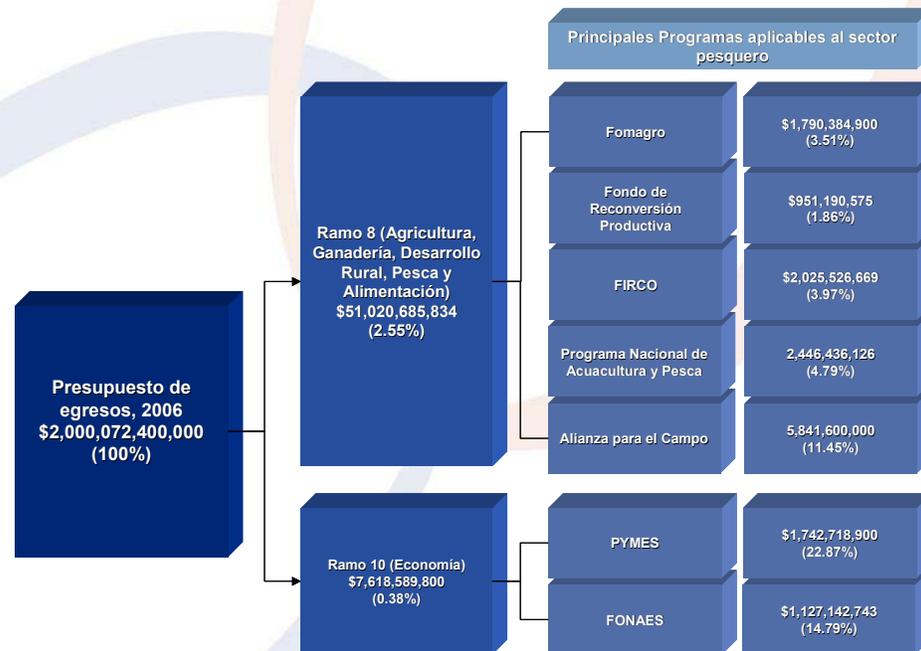


Fuente: Informe General del Estado de la Ciencia y la Tecnología 2004. CONACYT, 2006.

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.

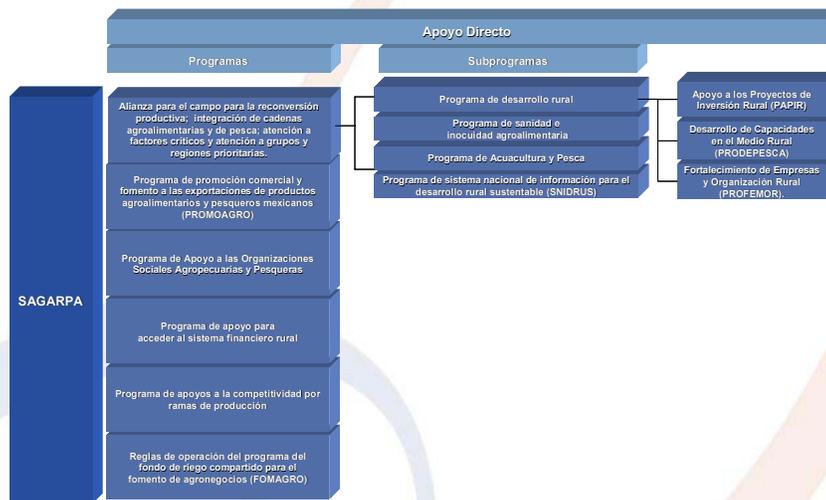
En el sector pesquero, se observa que la obtención de fondos para proyectos productivos se concentra en pocos programas o fideicomisos como Alianza para el Campo, FIRA y FIRCO. Así mismo, se observa que los agentes de la cadena desconocen la oferta de recursos públicos disponibles para los problemas 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 seis 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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

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 (FOPECSA)	
Objetivo general	<p>Que los productores que sean sujetos de crédito de las instituciones de crédito reciban financiamiento en condiciones preferenciales para conceptos de avío (excepto créditos para comercialización) otorgados para la captura, cría e industrialización de especies marinas y otras relacionadas con la pesca, comprendiendo la pesca de altura, ribereña y la acuicultura.</p> <p>Que los productores que sean sujetos de crédito de las instituciones de crédito reciban financiamiento en condiciones preferenciales para conceptos de refaccionario para las actividades mencionadas en el inciso anterior, incluyendo las de comercialización.</p>
Población objetivo	<p>Los sujetos de crédito elegibles podrán estar ubicados en cualquier parte del país y deberán cumplir los requisitos siguientes:</p> <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	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. 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.
Población objetivo	Los sujetos de crédito elegibles podrán estar ubicados en cualquier parte del país y deberán cumplir los requisitos siguientes: <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. Podrán considerarse como sujetos de crédito elegibles las Organizaciones Auxiliares del Crédito y Agentes Parafinancieros que canalicen los financiamientos a la población objetivo.

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). Capital de Riesgo para Acopio, Comercialización y Transformación	
Objetivo general	Promover la capitalización del sector rural, mediante el apoyo con Capital de Riesgo a proyectos productivos rentables para Acopio, Comercialización y Transformación que propicien la creación y el desarrollo de empresas viables y rentables que estimulen la integración de cadenas productivas generando valor agregado a la producción primaria, así como que promuevan la generación de divisas, la sustitución de importaciones, la creación de empleos y/o que sean eslabones efectivos para las cadenas productivas y redes de valor y que promuevan tecnologías modernas que los conviertan en polos de desarrollo.
Elegibilidad.	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: <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.

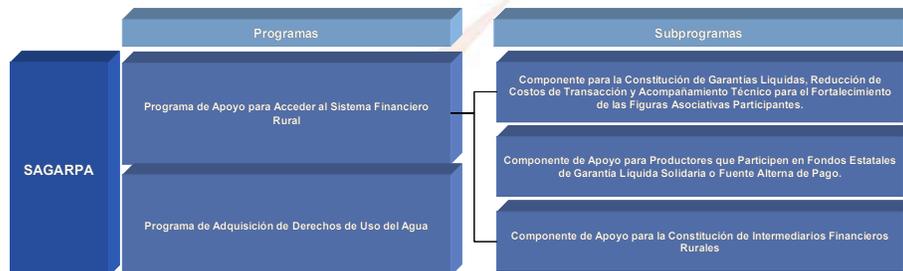
Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2006.

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

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 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 mismos proveedores del mejor país a nivel mundial

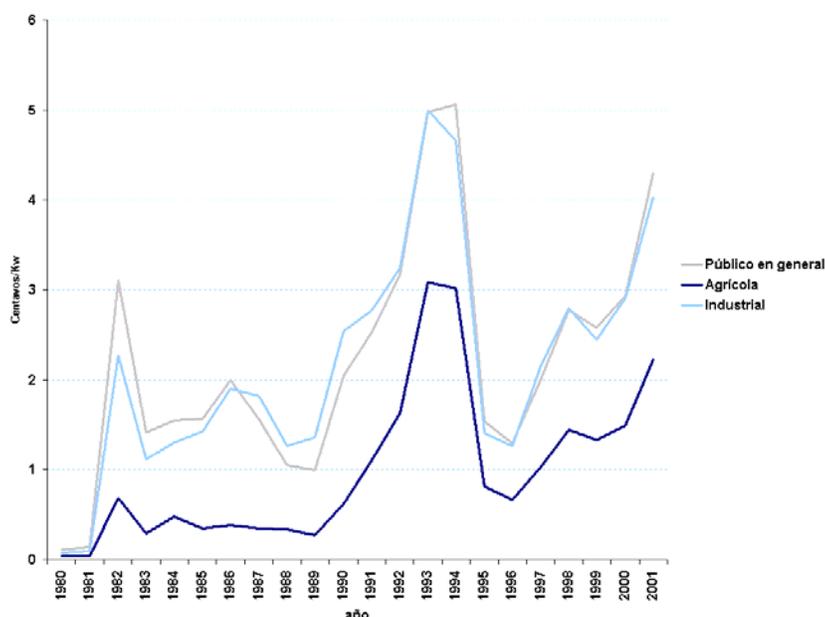
Electricidad

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 0.03 centavos por Kw, para el 2001, el precio real de venta se estableció en 2.22 centavos por Kw, lo que representó un incremento del 59.8% en el periodo.

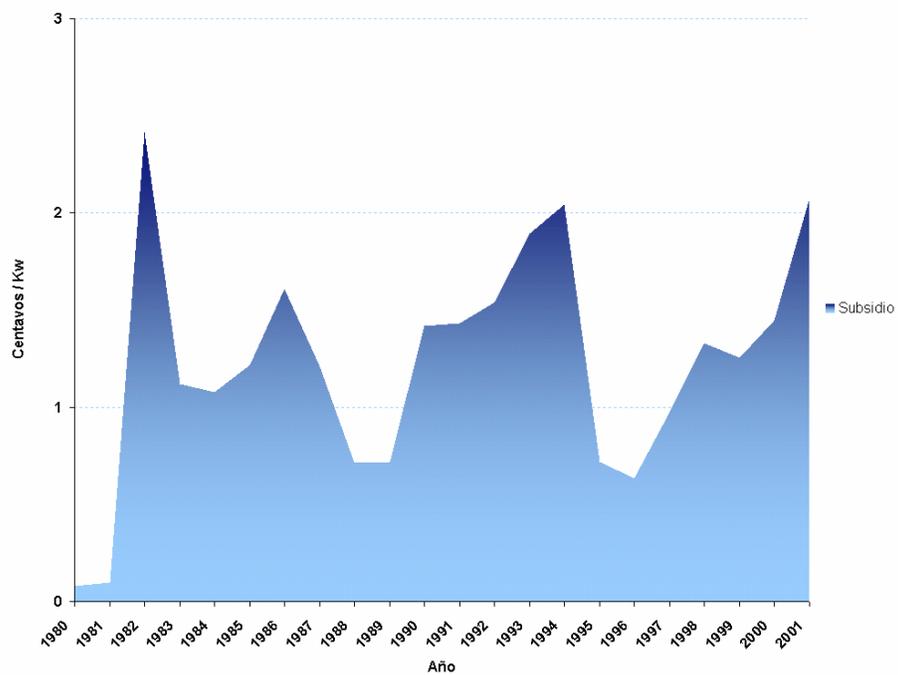


Fuente: CFEy LyFC, 2007.

Análisis comparativo contra lo que ofrecen los mismos 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.



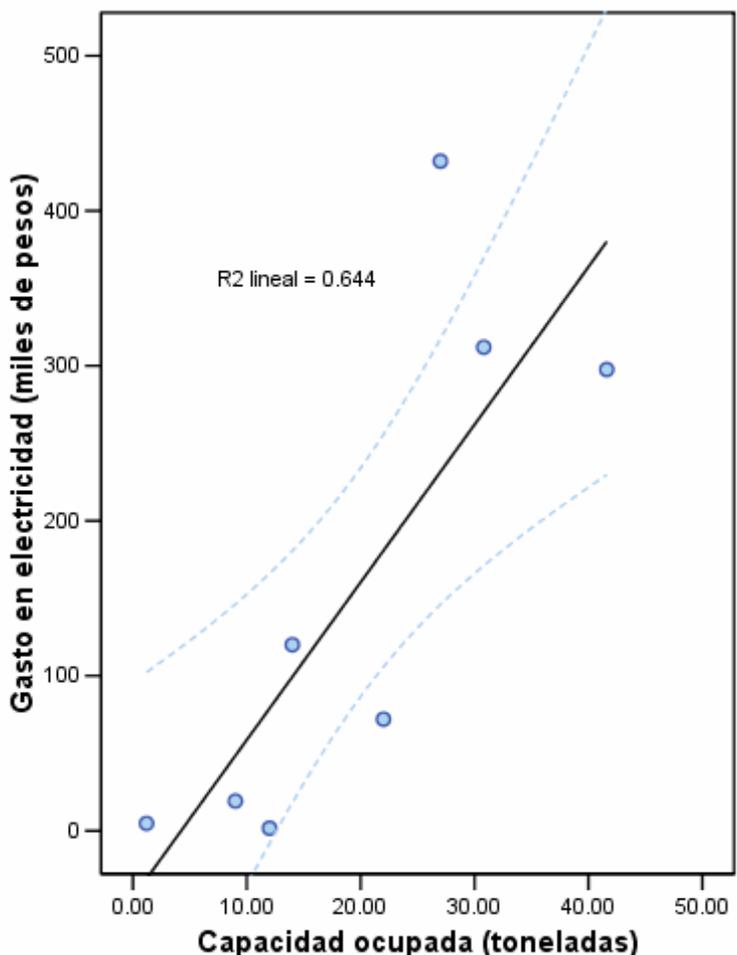
Fuente: CEC-ITAM, con base en la CFEy LyFC, 2007.

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

Análisis comparativo contra lo que ofrecen los mismos 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 mismos 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 han enfocado principalmente en desarrollar las condiciones necesarias para que los productores puedan producir productos saludables que el mercado requiere sin degradar el medio ambiente.

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

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

Australia

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

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

Análisis comparativo contra lo que ofrecen los mismos 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 a la acuicultura a cierta distancia de las Zonas Económicas exclusivas;
 - Investigación y desarrollo con el objeto de desarrollar una acuicultura marina enfocada a la producción comercial y conservación del acervo; y
 - Requerimientos ambientales.
 - Apoyar las actividades de manejo y buenas prácticas.
-

9. Integración de información de la red

Producción máxima sustentable

Producción máxima sustentable

La producción máxima sustentable en el cultivo de trucha se refiere al nivel máximo de producción anual que puede obtenerse en las granjas de cultivo considerando los factores que limitan o favorecen la producción máxima. Tanto la Carta Nacional Pesquera⁴² como el Estudio de Sustentabilidad y Pesca Responsable en México⁴³ no hacen referencia a la producción máxima sustentable de trucha a través de acuicultura.

Sin embargo, es importante mencionar que la producción máxima sustentable de trucha depende principalmente de los siguientes factores:

- Volumen de agua. Los flujos de agua de un manantial son importantes para poder sostener la producción de trucha durante todo el año. En este sentido se requiere la determinación del volumen disponible de agua por segundo en cada granja y el monitoreo durante el año para poder efectuar la planeación de la producción de trucha.
- Temperatura del agua. Se refiere a la temperatura mínima que debe tener el agua y su temperatura durante el periodo de producción. De igual forma se requiere el monitoreo de esta variable para estimar el volumen de producción que puede generar una granja.
- Calidad del agua. Se refiere al agua exenta de sustancias tóxicas, contaminantes, residuos, etc. En lugares donde se efectúan varios usos al agua de manantial, las últimas granjas receptoras tienden a recibir agua más contaminada principalmente porque no existe la practica de contar con sedimentadores o filtros biológicos para purificar el agua de entrada y de salida.
- Disponibilidad de agua. Esta es una problemática muy frecuente que provoca que los volúmenes de agua se suspendan o disminuyen durante varios meses del año lo que origina que no se logren sostener los niveles de producción de trucha en las granjas. Una de las tendencias en acuicultura es la restricción que existirá en la disponibilidad del agua como por la presencia de incrementos en el precio⁴⁴. Al respecto es necesario conocer y determinar los cuerpos de agua y el potencial existente para la producción de trucha en el país.

⁴² Carta Nacional Pesquera 2004, México: SAGARPA-CONAPESCA, Diario Oficial de la Federación, marzo 15, 2004.

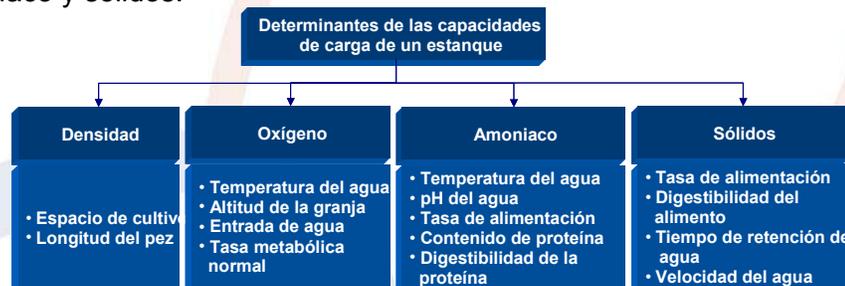
⁴³ Sustentabilidad y Pesca Responsable en México, México: SAGARPA-INP, 2006.

⁴⁴ Váradi, L. "Review of trends in the development of Europe inland aquaculture linkages with fisheries", en *Fisheries Management & Ecology*, 2001, Vol. 8, Agosto/Octubre.

Producción máxima sustentable, Continúa

Determinantes de la carga de un estanque

La máxima cantidad de trucha que puede ser cultivada en una unidad de producción (estanque o raceway) está relacionada con la capacidad de carga del estanque⁴⁵. La capacidad de carga de una unidad de acuicultura depende de los siguientes factores: tasa de flujo de agua, volumen de agua, temperatura del agua, concentración de oxígeno disuelto, pH y tamaño de los peces. De acuerdo con Klontz⁴⁶, los factores determinantes de la capacidad de carga de un estanque se clasifican en cuatro grupos: densidad, oxígeno, amoníaco y sólidos.



Fuente: Klontz, 2006.

Producción máxima sustentable

- El agua que reúne las características básicas de alcalinidad (<10 ppm) y tiene un pH promedio entre 6.5 y 7.0 es relativamente no tóxica y útil para el cultivo de trucha. Sin embargo la limitante puede generarse a través del flujo para generar la disponibilidad de oxígeno necesario para los peces⁴⁷. El nivel de oxigenación y aireación puede lograrse a través de caídas de entrada a cada estanque o utilizando oxigenadores que adicionan oxígeno puro⁴⁸.
- Para incrementar la capacidad de carga de un estanque y, consiguientemente, los volúmenes de producción de trucha, es necesario incorporar sistemas de oxigenación a los estanques. Esta estrategia permite incrementar la capacidad de carga, además de reducir desechos sólidos⁴⁹ y constituye una importante alternativa para el incremento de la producción en el sistema producto trucha del país.

⁴⁵ Trout Production, USA: Cooperative State Research Service and Extension Service, Department of Agriculture, 21006.

⁴⁶ Klontz, G.W., Producción de trucha arco iris en granjas familiares. México: Alimentos de Alta Calidad El Pedregal, S.A. de C.V., 1991.

⁴⁷ Hinshaw, J.M., *Trout Farming: Carrying Capacity and Inventory Management*. EUA: North Carolina State University, 2006.

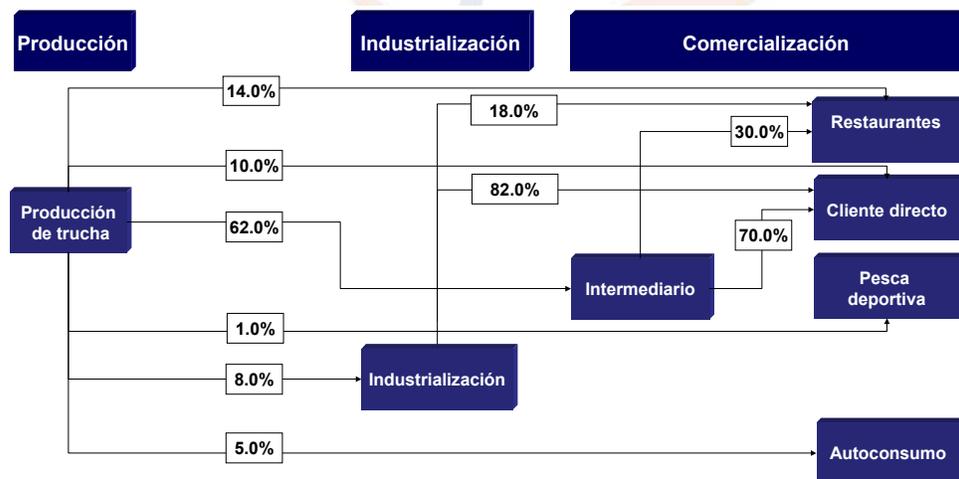
⁴⁸ *Ibid.*

⁴⁹ Clark, M.L. & Helfrich, L.A., *Comparison on water quality and rainbow trout production in oxygenated and aerated raceways*. EUA: Virginia Polytechnic Institute and State University, 2004.

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

Integración red Michoacán

- En el estado de Michoacán, el principal destino de la trucha corresponde a los intermediarios. Destacan la presencia de intermediarios tanto del estado como de otros estados (Estado de México) quienes compran el producto a pie de granja. Es de mencionar que muchos de los productores de Michoacán tienen la desventaja de estar ubicados a una mayor distancia de los principales puntos de venta, además de que muchos carecen de equipo de transporte y de habilidades para la comercialización.
- En menores proporciones, la trucha se destina a los canales tradicionales, tales como restaurantes regionales y al cliente directo. A los restaurantes se vende principalmente la trucha viva y al cliente directo (a pie de granja, en mercados o en sus domicilios) se comercializa la trucha fresca entera o eviscerada.
- Se estima que sólo el 8% de la producción se destina a la industrialización. Sin embargo, existen productores o intermediarios que realizan procesamiento a la trucha, tales como trucha eviscerada, filete, trucha ahumada y trucha preparada.
- Menores porcentajes de trucha se destinan al autoconsumo y a la pesca deportiva. El autoconsumo se ha reducido porque los productores valoran cada vez más la posibilidad de obtener un ingreso a través de la venta.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Capacidad de producción utilizada en todos los eslabones de la cadena

Integración red: Capacidad utilizada en todos los eslabones

La capacidad utilizada en los diferentes eslabones del Sistema Producto Trucha del Estado de Michoacán es del 71.4% para el eslabón insumo producto, 70.8% en producción, 10.0% en industrialización y 58.7% en comercialización.

- **Eslabón de insumo biológico.** La capacidad utilizada de este eslabón es del 71.4% responde a que dentro del Estado existe también la venta de crías de salas de cuarentena del Estado de México, es decir existe competencia para abastecer la demanda de crías.
- **Eslabón de producción.** En este eslabón la capacidad utilizada no logra cubrir el 100% de la capacidad instalada en virtud de que muchas granjas no efectúan la planeación a fin de que exista producto a cosechar durante todo el año. En este sentido, existen mayores volúmenes de producción durante algunas temporadas del año como es el caso de la cuaresma.
- **Eslabón de industrialización.** Es de mencionar que en el eslabón de industrialización se reportan solo una sala de proceso y pequeñas áreas en las granjas para realizar el eviscerado. Dicha capacidad se utiliza en un 10% en virtud de que en general el procesamiento de la trucha se realiza de acuerdo con la demanda del cliente en las diversas granjas.
- **Eslabón de comercialización.** De acuerdo con los comercializadores entrevistados, el porcentaje reportado de capacidad utilizada (58.7%) corresponde a la trucha únicamente. Es de mencionar muchos de ellos comercializan otros productos pesqueros tanto de captura como de acuicultura razón por la cual su capacidad instalada es utilizada a través de la comercialización de otros productos.

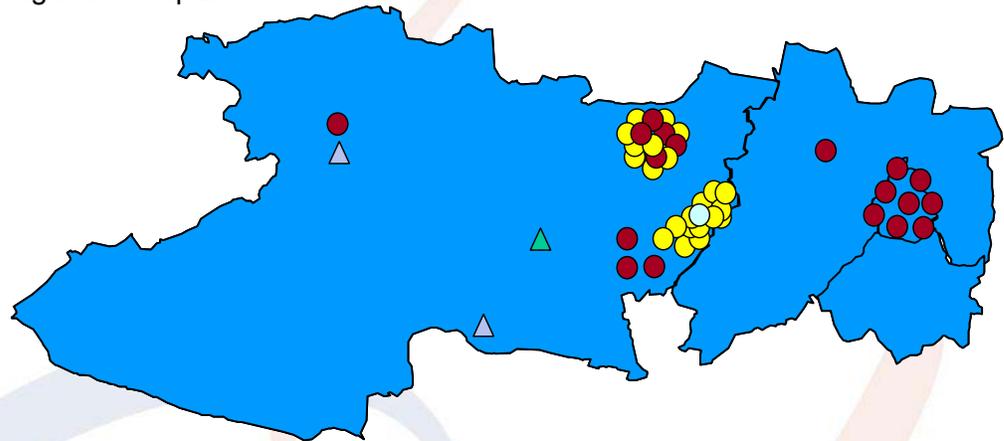
	Insumo Biológico (cría de trucha)	Producción	Industrialización	Comercialización
Nacional	58.6%	67.5%	39.6%	60.7%
Michoacán	71.4%	70.8%	10.0%	58.7%

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Integración de infraestructura de la red

Integración red: infraestructura

Las granjas encuestadas en cada eslabón de la cadena se presentan en el siguiente mapa.



- Productores
- Comercializadores
- △ Sala de cuarentena registrada en CONAPESCA
- ▲ Sala de incubación
- Centro Acuícola

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

- Integración red: precios de las presentaciones actuales**
- Los precios de las presentaciones actuales identificadas en el trabajo de campo son las siguientes:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio (pesos)	Cotización de economías de escala
Producción	Trucha viva a pie de granja	Intermediarios	\$32.00-\$40.00 kg	\$32.00 kg en la compra de más de 50 kg
	Trucha fresca entera	Intermediarios	\$40.00 kg (compra mínima 10 kg)	No
	Trucha fresca eviscerada	Intermediarios	\$40.00 kg	\$38.00 a partir de 20 kg
	Trucha fresca entera	Consumidor directo	\$40.00-\$60.00 kg	\$33.00-\$35.00 kg en la compra de más de 50 kg
	Trucha fresca entera	Socios	\$35.00 - \$40.00 kg	No
Producción e industrialización	Trucha eviscerada blanca	Consumidor directo, a pie de granja	\$40.00 - \$65.00 kg	No
	Trucha eviscerada salmonada	Consumidor directo, a pie de granja	\$50.00 kg	No
	Trucha eviscerada deshuesada	Consumidor directo, a pie de granja	\$20.00 - \$25.00 pieza	No
	Trucha eviscerada deshuesada	Consumidor directo, a pie de granja	\$45.00 - \$60.00 kg	No
	Trucha fileteada blanca	Consumidor directo	\$50.00-\$120.00 kg	No
	Trucha fileteada salmonada	Consumidor directo	\$55.00 - \$120.00 kg	No
	Filete de trucha	Consumidor directo	\$10.00 pieza	No
	Trucha deshuesada en corte tipo mariposa	Consumidor directo	\$19.00 pieza	No
	Trucha molida	Consumidor directo	\$35.00 kilo	No
	Trucha fresca blanca deshuesada	Restaurantes	\$18.00 - \$20.00 pieza	12%-13% a distribuidores
	Trucha fresca deshuesada blanca	Distribuidores	\$60.00 kg	No
	Trucha fresca salmonada deshuesada	Restaurantes	\$19.00 pieza	12%-13% a distribuidores
	Trucha blanca deshuesada al alto vacío	Restaurantes	\$20.00 pieza	12%-13% a distribuidores
	Trucha salmonada deshuesada al alto vacío	Restaurantes	\$21.00 pieza	12%-13% a distribuidores
	Trucha ahumada salmonada en caliente al alto vacío	Restaurantes	\$40.00 pieza	12%-13% a distribuidores
	Filete salmonado ahumado en frío	Restaurantes	\$60.00 250 g	12%-13% a distribuidores
	Carne molida de trucha salmonada	Restaurantes	\$60.00 kg	12%-13% a distribuidores

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

Análisis comparativo México-Chile⁵⁰

- El análisis comparativo se efectuó entre México y Chile.
- Se decidió efectuar el benchmarking con Chile por ser el principal productor y exportador mundial de trucha. En 2004 dicho país aportó el 21.3% a la producción mundial de trucha y el 36.3% a las exportaciones mundiales.

Análisis comparativo del eslabón insumo biológico⁵¹

Aspecto	Chile	México
Producción de huevo y cría de trucha	<ul style="list-style-type: none"> • Originariamente, Chile importaba la totalidad de huevo desde Escocia, Irlanda, Noruega, Dinamarca y EUA. Situación que disminuyó por el desarrollo nacional de ovas. • En la actualidad la industria es autosuficiente en la producción nacional de ovas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existe una dependencia de la importación de huevo de trucha a punto de eclosionar, principalmente de EUA. • En los centros acuícolas se efectúa la producción de huevo y en las salas de cuarentena registradas, se realiza la producción de cría de trucha destinada para su venta. • Algunas granjas realizan la reproducción, particularmente para autoconsumo.
Número de empresas del eslabón	<ul style="list-style-type: none"> • Existen aproximadamente 29 empresas proveedoras de ovas, 22 de alevines y 22 de smolts localizadas principalmente en el Lago Llanquihue y Chinquihue. • Son empresas independientes de las empresas de cultivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • En los estados de Puebla, Michoacán y el Estado de México existen centros acuícolas y salas de cuarentena autorizadas. Ninguno tiene altos niveles de producción para atender la demanda nacional de huevo y cría de trucha. Por esta razón existen granjas que producen huevo y crías para autoconsumo.
Tecnologías para la producción de huevo	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de termoperiodo y fotoperiodo que aseguran la producción de ovas durante todo el año. • La productividad de ovas de origen nacional tiene mayores rendimientos que las importadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se efectúa la reproducción artificial; únicamente se detectó un caso que realiza la reproducción natural. • Los centros de producción acuícola nacionales y/o estatales cuentan con personal especializado. En las demás granjas esta etapa se realiza de acuerdo con la experiencia de los productores. • Las áreas o unidades de reproducción pueden ser: salas de cuarentena autorizadas, salas de incubación y salas rústicas. • El fotoperiodo se efectúa en contados centros de producción acuícola.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

⁵⁰ Montero, Cecilia, Formación y desarrollo de un cluster globalizado: el caso de la industria del salmón en Chile. Santiago de Chile: Naciones Unidas-CEPAL, 2004.

⁵¹ *Ibid.*

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

Análisis comparativo del eslabón de producción⁵²

Aspecto	Chile	México
Recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> Condiciones hidrográficas óptimas para el cultivo de salmónidos, principalmente a través de maricultura. 	<ul style="list-style-type: none"> Existen en México regiones que cuentan con manantiales donde se produce la trucha arcoiris de acuacultura. Sin embargo, existen problemáticas relacionadas con la disponibilidad y calidad del agua, además de la competencia por el uso del agua.
Especies cultivadas	<ul style="list-style-type: none"> Combinan salmón y trucha arcoiris 	<ul style="list-style-type: none"> Trucha arcoiris
Sistema de producción	<ul style="list-style-type: none"> Maricultura 	<ul style="list-style-type: none"> Acuacultura Sistema de producción extensivo y semiintensivo.
Empresas integrantes del eslabón	<ul style="list-style-type: none"> En la actualidad existen alrededor de 40 empresas dedicadas al cultivo de salmón y trucha. Estas empresas son resultado de un proceso de fusiones y un incremento del tamaño medio, experimentado a partir de 1996. La mayoría de las empresas han logrado economías de escala a través de la integración de las diferentes fases de la producción a través de: <ul style="list-style-type: none"> Adquisición o formación de consorcios con empresas existentes, e Inversiones directamente en las fases de la piscicultura y plantas de proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> A nivel nacional se reporta un total de 984 unidades de producción acuícola de tipo comercial y 170 unidades de autoconsumo⁵³. La mayoría de las empresas son de tamaño pequeño con baja escala de producción.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> La FAO señala 126,265 toneladas en 2004. Las cinco principales empresas representan el 41% de la producción nacional. 	<p>De acuerdo con los niveles de producción de las granjas, se clasifican en:</p> <ul style="list-style-type: none"> Granjas grandes. Existen dos empresas grandes, una produce 270 ton/año y la otra 140 ton/año. Granjas medianas. Aproximadamente existe entre 10 y 15 granjas con una producción anual máxima de 25 toneladas. Granjas pequeñas. Aproximadamente el 95% de las granjas tiene una producción máxima de 10 toneladas anuales.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

⁵² *Ibid.*

⁵³ *Carta Nacional Pesquera*, México: INP-SAGARPA, Diario Oficial de la Federación, agosto 25, 2006.

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

Análisis comparativo del eslabón de producción⁵⁴

Aspecto	Chile	México
Tipos de empresas productoras	<p>Existen tres tipos de empresas productoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducido grupo de empresas propiedad de grandes consorcios transnacionales o grupos nacionales, con staff de apoyo en investigación y desarrollo, tecnología y comercialización desde sus casas matrices, y otras empresas nacionales que se han posicionado en el mercado mundial. Niveles de producción de 25,000 toneladas al año y exportaciones superiores a 50 millones de dólares. • El mayor número de empresas son de capital nacional con niveles de producción de empresas grandes y medianas. Pertenecen a consorcios multisectoriales lo que les otorga un importante respaldo financiero para invertir, expandirse, adquirir tecnología y capital de trabajo. El nivel de producción es de 20,000 ton. Ventas entre 15 y 50 millones de dólares. • Empresas medianas y pequeñas de origen familiar, de capitales regionales y nacionales, con ventas inferiores a 15 millones de dólares anuales. Empresas dirigidas a ciertos nichos de mercado o con desarrollo de productos de mayor valor agregado. 	<p>Por el tipo de constitución, existen granjas con figura jurídica (conformadas como sociedad anónima) y granjas familiares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Granjas con figura jurídica. Estas empresas tienen una figura jurídica y como toda empresa cumplen con sus obligaciones fiscales y laborales. • Granjas familiares. En este grupo, muchas granjas no están constituidas formalmente, no tienen legalizados sus permisos de pesca ni concesiones de agua, no tienen formalizados sus procesos productivos y administrativos (<i>v.gr.</i>, contabilidad, pago de impuestos y derechos, etc.) y la actividad se efectúa de acuerdo con la experiencia del productor. En muchos casos estas granjas se desempeñan a partir de la imitación de lo que realizan otras granjas. <p>No existen alianzas estratégicas con productores extranjeros. El 100% de las granjas son de capital nacional.</p>
Estructura de costos de producción	<ul style="list-style-type: none"> • Los principales costos de producción son el alimento (45%) y la mano de obra (27%). • La estructura de costos para la producción de filete fresco son 49% de la engorda en centro de cultivo, 28% de transporte y ventas, 18% procesamiento de la planta y 5% producción de alevines. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los principales costos de producción son el alimento (59-61%), y la mano de obra (30-35%).

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

⁵⁴ *Ibid.*

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

Análisis comparativo del eslabón de producción⁵⁵

Aspecto	Chile	México
Tipo de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas automatizados de alimentación, operados por cámaras y sensores: 11% de las empresas. En el resto de las empresas se realiza la alimentación manual con programas de alimentación debidamente planeados y controlados por personal especializado. 	<ul style="list-style-type: none"> Se realiza alimentación manual. En muchas granjas no existe un plan o un control de alimentación por estanque, así también no se toman en consideración aspectos tales como temperatura y volumen del agua, número de peces por estanque, factor de conversión, etc.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

⁵⁵ *Ibid.*

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

Análisis comparativo del eslabón de industrialización⁵⁶

Aspecto	Chile	México
Plantas procesadoras	<ul style="list-style-type: none"> Actualmente operan 34 plantas procesadoras en la región, casi en su totalidad propiedad de las empresas de cultivo. Se dedican al procesamiento de salmónidos. Debido a las mayores exigencias en materia de seguridad del proceso cumplen con normas HACCP y APAC. 	<ul style="list-style-type: none"> Formalmente se encuentra en operación una planta de proceso ubicada en el Estado de México. Existen otras tres granjas que realizan procesamiento, principalmente filete tipo mariposa. Otra opción para incorporar valor agregado es a través de la trucha preparada que se comercializa en restaurantes de ubicación local y regional.
Principales productos procesados	<ul style="list-style-type: none"> Filete congelado, porciones, bloque congelado, entero fresco, eviscerado, seco-salado, ahumado y en conserva. Ofrecen maquila a terceros. 	<ul style="list-style-type: none"> Las principales presentaciones procesadas son filete tipo mariposa, filete ahumado y productos preparados listos para servir.
Certificaciones	<ul style="list-style-type: none"> La mayoría de las plantas cuentan con la certificación de normas HACCP. Muchas empresas cuentan con certificaciones de calidad por parte de Intesal, Fundación Chile y Sernapesca. 	<ul style="list-style-type: none"> Una planta de proceso está acreditada con buenas prácticas de manufactura y cuenta con la certificación de normas HACCP. Se identificó una granja con certificación de calidad Premium que le asegura su participación en el mercado de restaurantes gourmets.
Valor agregado	<ul style="list-style-type: none"> Inicialmente se fabricaban productos con muy bajo valor agregado, posteriormente se desarrolló el filete y la producción de porciones. Actualmente el auge está centrado en productos ahumados. 	<ul style="list-style-type: none"> El mayor valor agregado identificado es el que proporciona una planta de proceso, a través de la fabricación de productos de trucha preparados, empacados y congelados listos para servir.
Congelación	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de congelación de 3,000 a 4,000 kg/hora. 	<ul style="list-style-type: none"> Únicamente la planta de proceso cuenta con cámara de congelación. En el caso de las otras granjas que efectúan proceso, disponen de máquinas para fabricación de hielo.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

⁵⁶ *Ibid.*

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

Análisis comparativo del eslabón de comercialización⁵⁷

Aspecto	Chile	México
Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> Desintermediación. Las empresas líderes tienen sus comercializadoras propias manejadas con su personal o han establecido alianzas con <i>traders</i> en los mercados de destino. 	<ul style="list-style-type: none"> Contrariamente a Chile, En México gran parte de la comercialización de trucha se realiza a intermediarios y mayoristas que compran el producto a pie de granja, con excepción de las granjas que cuentan con restaurante o pesca deportiva y pueden comercializar directamente el producto.
Destinos del producto	<ul style="list-style-type: none"> EUA, Japón, Europa y otros países de Asia. 	<ul style="list-style-type: none"> Los principales destinos de la trucha son el mercado regional, tiendas de autoservicio de algunos estados del país. Un bajo porcentaje de la producción del estado de Puebla (15%) se exporta a EUA.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis comparativo de proveedores complementarios⁵⁸

Aspecto	Chile	México
Proveedores de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> En la actualidad existen cinco o seis proveedores dentro de los cuales se incluyen cuatro empresas transnacionales (Nutreco de Holanda, Ewos de Finlandia, Biomar de Dinamarca y Alitec del grupo Povimi de Holanda) y una empresa chilena (Salmonfood). 	<ul style="list-style-type: none"> Los principales proveedores de alimentos corresponden a Purina, Malta Cleyton y Alimentos de Alta Calidad El Pedregal los cuales cuentan con una red de distribución nacional y en los principales estados productores de trucha.
Ubicación	<ul style="list-style-type: none"> Se concentran en las regiones VIII y X por las fuertes economías de escala que representan en aspectos logísticos, financieros y asociados a la investigación y desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> Los tres principales proveedores de alimentos cuentan con distribuidores en el país y en regiones de los principales estados productores. Además existen plantas pequeñas ubicadas en la región.
Insumos	<ul style="list-style-type: none"> Cercanía con los centros de abastecimiento de insumos alimentarios y energéticos para el cultivo (principalmente harina y aceite de pescado). 	<ul style="list-style-type: none"> Los proveedores de principales insumos se ubican en algunas de las ciudades de los principales estados productores.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

⁵⁷ *Ibid.*

⁵⁸ *Ibid.*

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

Análisis comparativo de proveedores complementarios⁵⁹

Aspecto	Chile	México
Recursos humanos y mano de obra	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad de profesionales de nivel universitario. Mano de obra no calificada pero familiarizada con la actividad y con un buen nivel competitivo en las actividades de cultivo y procesamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Únicamente en los centros acuícolas y en contadas empresas grandes se cuenta con personal especializado (v. gr., Médico Veterinario Zootecnista). En el resto de las granjas, la actividad se lleva a cabo por los propios productores apoyados principalmente en sus familiares y en algunas personas que emplean.
Presencia de otros proveedores en la región	<ul style="list-style-type: none"> El desarrollo de la actividad ha atraído a empresas de insumos (alimentos, insumos médicos), bienes de capital (jaulas, equipos) y servicios (transporte, comercialización, asesoría especializada, investigación y desarrollo). En 2001, existían 22 empresas proveedoras de redes, 13 de pintura antifouling, 18 de balsas y jaulas, 15 laboratorios, 10 empresas que proporcionan servicios ictiopatólogico, 10 proveedoras de envases, entre otras. Adicionalmente, han surgido nuevas empresas locales que ofrecen diferentes servicios, tales como monitoreos medioambientales, Internet, capacitación, tecnología de alimentación, maquinaria de proceso, <i>software</i> y apoyo informático. 	<ul style="list-style-type: none"> Los proveedores de otros insumos (redes, incubadoras y otros equipos) o servicios (asesoría) no se encuentran concentrados, más bien se localizan en ciudades principales como Puebla, Toluca, Zitácuaro y Morelia.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

⁵⁹ *Ibid.*

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

Análisis comparativo del nivel de integración vertical⁶⁰

Aspecto	Chile	México
Integración vertical	<ul style="list-style-type: none"> Existe un doble proceso de integración vertical y concentración: <ul style="list-style-type: none"> La mayoría de empresas grandes integró las fases de producción mediante la adquisición de empresas existentes o asociándose con capitales extranjeros. Las empresas de tamaño mediano que no contaban con el capital para crecer, pero que disponían de procesos eficientes para mejorar la productividad e implementar un estricto control de gastos. 	<ul style="list-style-type: none"> En general no existen granjas integradas verticalmente, escasamente existe un reducido número de granjas con diferentes niveles de integración vertical: <ul style="list-style-type: none"> Granjas que realizan las etapas de cultivo, procesamiento (trucha fresca, fileteada o ahumada) y comercialización del producto. Existe otro grupo de granjas que además del cultivo cuentan con pesca deportiva y/o restaurante como punto de venta.
Integración vertical a otros eslabones: alimento	<ul style="list-style-type: none"> También se identifica una integración de capitales con la industria proveedora de alimentos a través de dos esquemas alternativos: <ul style="list-style-type: none"> Adquisición por parte de los consorcios de alimentos para peces, de empresas nacionales proveedoras y productoras (Nutreco, Marine Harvest, etc.). Estrategias asociativas de empresas de cultivo para la formación de empresas proveedoras de alimentos (Salmonfood, Huillenco y Alitec). 	<ul style="list-style-type: none"> Dos de los principales productores de alimento son filiales de empresas transnacionales, no asociados con productores de trucha y dirigidos a la producción de alimentos para otras especies de acuicultura, para mascotas, etc. La planta de alimento El Pedregal cuenta con una alianza estratégica con Silver-Cup de EUA.
Escalamiento	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo progresivo de la actividad local para cubrir todos los eslabones de la cadena de valor hacia atrás (producción de ovas) y hacia delante (procesamiento). 	<ul style="list-style-type: none"> No se ha generado la integración vertical de las granjas acuícolas. Son contados los casos de éxito que han logrado integrarse con otras actividades (tanto hacia adelante como hacia atrás).
Aspectos evolutivos de las empresas	<ul style="list-style-type: none"> El proceso evolutivo está caracterizado por una combinación de diferentes aspectos: tamaño mínimo de operación, modernización tecnológica y especialización productiva. 	<ul style="list-style-type: none"> Las granjas dedicadas a la acuicultura de trucha tienen un proceso lento de evolución o escalamiento a causa de: bajo nivel de escolaridad de los productores, baja capacidad de inversión y de capital de trabajo, baja escala de producción.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

⁶⁰ *Ibid.*

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

Análisis comparativo de la capacidad empresarial⁶¹

Aspecto	Chile	México
Perspectiva de negocio	<ul style="list-style-type: none"> Las empresas líderes tienen un manejo global del negocio desde la producción de ovas hasta la comercialización, con filiales de distribución en los mercados de destino (v.gr., Agua Chile en EUA). 	<ul style="list-style-type: none"> En muchos de los casos la actividad truticula es secundaria, representando una opción más de ingresos para los productores. Los productores tienen una perspectiva de producción para atender una demanda local o regional.
Capacidad empresarial	<ul style="list-style-type: none"> Existen capacidades empresariales y profesionales capaces de visualizar oportunidades de desarrollo futuro de la actividad y asumir riesgos, a grado tal de llegar a una competencia mundial. 	<ul style="list-style-type: none"> Únicamente los productores de granjas grandes y algunas medianas tienen una visión empresarial. Las granjas pequeñas generalmente desarrollan el cultivo de trucha como actividad secundaria para complementar sus ingresos.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis comparativo de la cadena de valor⁶²

Aspecto	Chile	México
Cadena de valor	<ul style="list-style-type: none"> El cluster de salmónidos de Chile ha pasado a insertarse en una cadena dirigida por compradores en donde el cliente tiene un poder importante de decisión. 	<ul style="list-style-type: none"> En México, la cadena de valor no está completamente desarrollada. En la cadena de valor destaca un gran número de intermediarios en donde la trucha producida se vende al mejor postor y en el destino de acuerdo a conveniencia del productor (a pie de granja, sin alto valor agregado, trucha viva).

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

⁶¹ *Ibid.*

⁶² *Ibid.*

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

Análisis comparativo de apoyos públicos⁶³

Aspecto	Chile	México
Regulación y apoyos públicos	<ul style="list-style-type: none"> Marco jurídico, administrativo y económico que favoreció la masificación de la actividad. Sistema de adjudicación de concesiones. Apoyos públicos en materia sanitaria, comercialización y transferencia tecnológica. 	<ul style="list-style-type: none"> Existe el marco jurídico a favor de la conformación del sistema producto trucha. Los apoyos públicos destinados a los productores consisten en apoyos para adquisición de insumos, tinas o geomembranas y recientemente el apoyo técnico para la acreditación de granjas en buenas prácticas de producción por parte de SENASICA.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis comparativo del grado de asociatividad⁶⁴

Aspecto	Chile	México
Asociatividad	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de organización colectiva (Asociación de productores de salmón y trucha) para la gestión ante autoridades de normas regulatorias, estándares de procesamiento y producto y campaña de promoción del consumo en EUA. 	<ul style="list-style-type: none"> A partir de 2005, se inicia la conformación de los sistemas producto estatales y en 2006, el nacional, lo que se traduce en el inicio de esfuerzos para organizar a los productores. Es de mencionar que existen grupos irreconciliables que representan una dificultad para lograr acuerdos trascendentes para el sistema producto trucha.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis comparativo de Innovaciones⁶⁵

Aspecto	Chile	México
Innovaciones	<ul style="list-style-type: none"> Identificación del mapa genómico del salmón. Incorporación de sustitutos vegetales a la harina de pescado para el alimento. Desarrollo experimental de nuevas especies de cultivo como la merluza. Fabricación nacional de wellboats. 	<ul style="list-style-type: none"> Incorporación de estanques circulares con algunas deficiencias en la operación y circulación del agua.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

⁶³ *Ibid.*

⁶⁴ *Ibid.*

⁶⁵ *Ibid.*

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

Análisis comparativo: ventajas comparativas⁶⁶

Aspecto	Chile	México
Ventajas comparativas	<ul style="list-style-type: none"> Recursos naturales. Condiciones hidrográficas y temperaturas (entre 8° y 15°C) óptimas para el cultivo. Medio ambiente: lejanía de centros poblados, aguas libres de contaminación, aptas para el cultivo y disponibilidad de luz natural. Cercanía de los centros de abastecimiento de insumos alimentarios y energéticos. Disponibilidad de mano de obra y recursos humanos profesionales y especializados. 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de manantiales en diversas regiones del país donde se ha desarrollado el cultivo de trucha.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Análisis comparativo: factores de competitividad⁶⁷

Aspecto	Chile	México
Factores de competitividad	<ul style="list-style-type: none"> Regulación y apoyos públicos. Iniciativa empresarial. Asociatividad. Aprendizaje tecnológico. Desarrollo de la oferta local de insumos y servicios clave a estándares competitivos. Capital humano. 	<ul style="list-style-type: none"> Experiencia en el cultivo de trucha. Conformación del Sistema Producto Trucha.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

⁶⁶ *Ibid.*

⁶⁷ *Ibid.*

Anexo: Metodología

Metodología

Este apartado consistió de tres etapas que se desarrollaron como a continuación se indica:

- **Producción máxima sustentable.** Para este rubro se hace mención a los factores determinantes para lograr una producción máxima sustentable de trucha a través del cultivo.
- **Integración de información de la red.** Consistió en analizar los siguientes rubros en los eslabones de la cadena de valor:
 - Producción y destino de la producción.
 - Precios de venta en los eslabones de la cadena.
 - Capacidad de producción utilizada.
 - Costos de producción.
- **Análisis comparativo contra el mejor productor a nivel mundial.** Para este análisis se seleccionó a Chile, principal productor y exportador de trucha a nivel mundial. El análisis comparativo se efectuó considerando los siguientes rubros:
 - Eslabón de insumo biológico
 - Eslabón de producción
 - Eslabón de industrialización
 - Eslabón de comercialización
 - Proveedores complementarios
 - Nivel de integración vertical
 - Capacidad empresarial
 - Cadena de valor
 - Apoyos públicos
 - Grado de asociatividad
 - Innovaciones
 - Ventajas comparativas
 - Factores de competitividad
- **Investigación documental.** Es de mencionar que para el desarrollo del presente apartado se efectuó una investigación documental y de fuentes electrónicas para recabar la información necesaria que fundamentan cada rubro antes mencionado.
- **Investigación de campo.** Así también, se integró la información recabada en el trabajo de campo para el análisis de integración de información de la red.

10. Programa estratégico de crecimiento

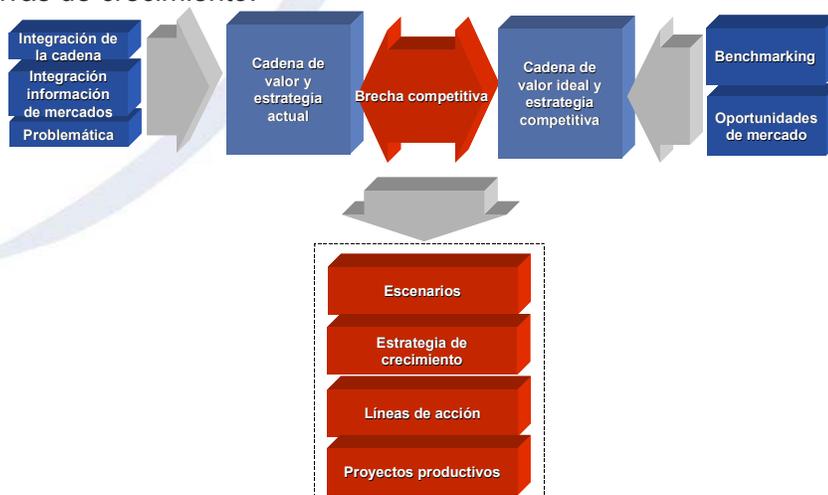
Introducción

Introducción

El programa estratégico de crecimiento para el Sistema Producto Trucha está sustentado en el análisis de los eslabones de la cadena y red de valor y en el análisis de los siguientes elementos:

- Integración de información de mercados (Capítulo 1).
- Integración de la cadena (Capítulo 9). Considerando los destinos de la producción, capacidad de producción, precios del producto y costos de producción. Esta etapa se fundamentó en el análisis realizado a cada uno de los eslabones (Capítulos 2 a 5).
- Benchmarking (Capítulo 9). Consistente en el análisis comparativo entre México y Chile, realizado en cada uno de los eslabones de la cadena.
- Problemática actual (Capítulo 10). Integración de la problemática identificada en el análisis de cada eslabón de la cadena.
- Oportunidades de mercado (Capítulo 10). Con base en las tendencias de mercado se determinaron las oportunidades existentes para nuestro país.

De acuerdo con las oportunidades de negocio identificadas, se diseñaron las estrategias de crecimiento y se delinearon las redes de valor ideales y actuales para lograr la competitividad del Sistema Producto Trucha. La propuesta tiene como propósito colocar al Sistema Producto Trucha del estado de Michoacán en una posición altamente competitiva en el mediano plazo en el mercado nacional, aprovechando las habilidades e infraestructura existentes, atendiendo la problemática, aprovechando las oportunidades de mercado y generando alternativas de crecimiento.



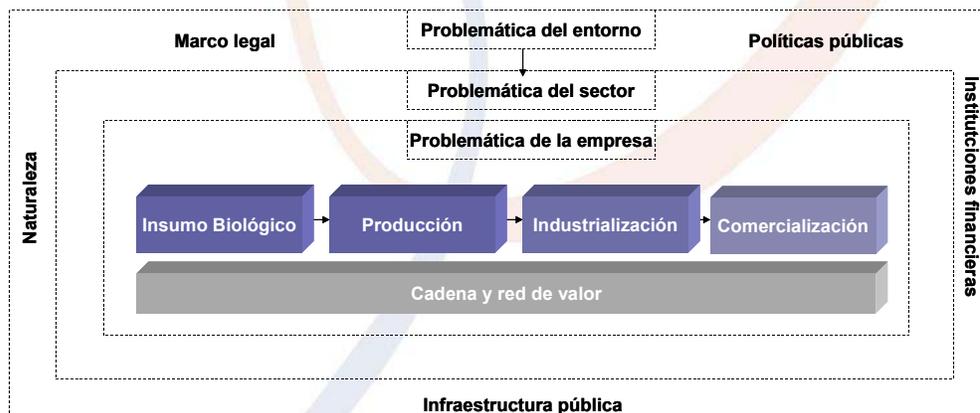
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Problemática actual del Sistema Producto Trucha

Introducción La problemática identificada en el Sistema Producto Trucha se clasifica a continuación en las categorías de problemáticas de las granjas, del sector y del entorno.

- Problemática de las granjas. Son factores que inciden directamente en el crecimiento y desarrollo de la empresa. Además, se refieren a factores que pueden ser modificados o cambiados por las propias granjas y empresas.
- Problemáticas del sector. Se refiere a los factores que afectan a un grupo de granjas o empresas de determinado sector y son resultado de la propia cadena y red de valor.
- Problemáticas del entorno. Se refiere al conjunto de factores externos a las granjas que pueden representar un obstáculo para su crecimiento, desarrollo y competitividad. Estos factores son externos al sector y se cuenta con poco poder para su modificación.

En la siguiente gráfica se presentan las categorías antes señaladas:



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Problemática actual del Sistema Producto Trucha, Continúa

Problemática del eslabón insumo biológico

Nivel	Problemática
Empresa	<ul style="list-style-type: none"> Falta de aprovechamiento de la capacidad instalada en salas de cuarentena.
Sector	<ul style="list-style-type: none"> Falta de crías para atender la demanda estatal. Falta de crías de trucha de alta calidad. Alta mortalidad de crías (20%-40%).

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Problemática del eslabón de producción

Nivel	Problemática
Empresa	<ul style="list-style-type: none"> Falta de cercas ciclónicas y malla sombra para proteger el cultivo de trucha. Necesidad de reparación y reconstrucción de estanques rústicos. Necesidad de construcción de un mayor número de estanques para que las granjas experimenten un crecimiento e incrementen sus volúmenes de producción. Falta de tecnificación de las granjas para incrementar los volúmenes de producción. Falta de habilidades básicas en los productores para efectuar el cultivo de trucha. Falta de volúmenes de producción de trucha para acceder y abastecer mercados.
Sector	<ul style="list-style-type: none"> Falta de ordenamiento de la actividad. Falta de integración de productores.
Entorno	<ul style="list-style-type: none"> Problemática del agua: <ul style="list-style-type: none"> Falta de homologación del agua al nivel del agua para agricultura. Escasez del agua. Falta de disponibilidad de agua en algunas temporadas. Conflictos por el uso de agua. Tramites burocráticos para la obtención de concesiones. Falta de regularización de concesiones. Falta de servicios básicos: caminos y energía eléctrica.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Problemática del eslabón de industrialización

Nivel	Problemática
Empresa	<ul style="list-style-type: none"> Reducidos productos con mayor valor agregado. Necesidad de tecnificación de los procesos de conservación, empaquetado y etiquetado.
Sector	<ul style="list-style-type: none"> Falta de plantas de proceso. Necesidad de certificación de salas y plantas de proceso.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Problemática actual del Sistema Producto Trucha, Continúa

Problemática del eslabón de comercialización

Nivel	Problemática
Empresa	<ul style="list-style-type: none"> Bajos precios pagados al productor. Falta de canales de comercialización.
Sector	<ul style="list-style-type: none"> Falta de desarrollo de mercados para la trucha. Falta de fomento del consumo de la trucha.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Problemática de proveedores

Nivel	Problemática
Sector	<ul style="list-style-type: none"> Alto costo de alimento. Falta de proveedores en el estado. Falta de disponibilidad de alimento

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Problemática de la cadena y red de valor

Nivel	Problemática
Sector	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiente asistencia técnica. Falta de integración de productores. Necesidad de certificación y trazabilidad a lo largo de la cadena.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Oportunidades de mercado

Principales segmentos de mercado

Los principales segmentos del mercado de la trucha a nivel mundial son:

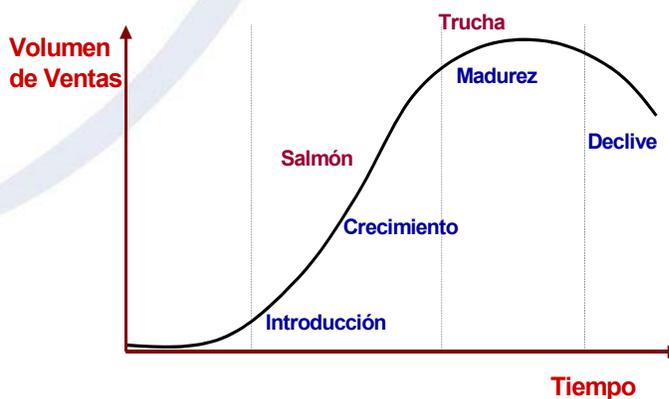
- Trucha fresca de tamaño porción, oscilando entre 250 y 500 gramos.
- Trucha orgánica.
- Filete de trucha.
- Preparaciones procesadas de trucha.

Trucha fresca tamaño porción

1) Trucha fresca de tamaño porción, oscilando entre 250 y 500 gramos

- La trucha es un producto de consumo tradicional en muchos mercados y que goza, en general, de un buen nivel de aceptación por parte de los consumidores. Sin embargo, se trata de un producto en la etapa madura de su ciclo de vida, ya que su crecimiento en ventas se ha detenido y en muchos mercados experimenta niveles bajos de rentabilidad para los productores.
- Además, tanto compradores de cadenas de autoservicios como de hoteles y restaurantes perciben a la trucha como un producto carente de innovación. Como consecuencia de la falta de innovación, la trucha en su presentación tradicional carece de diferenciación, por lo que para el sector de los restaurantes y hoteles “foodservice”, existen bastantes alternativas a más bajos precios, tales como el salmón, la tilapia y bagre que destacan por su precio y facilidad de almacenamiento.
- Finalmente la trucha presenta algunas características organolépticas que dificultan su desarrollo en el mercado actual, tales como la comercialización entera y la presencia de espinas.

Ciclo de vida del producto de salmón y trucha



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Oportunidades de mercado, Continúa

Trucha fresca de tamaño de porción, oscilando entre 250 y 500 gramos

- Mercado europeo:
 - En el caso de Europa, la producción ha registrado una tendencia descendente durante los últimos años, pasando de 375,000 toneladas en 2002 a 329,000 toneladas en 2005. En el mismo período, el valor pagado a los productores bajó de €2.26/kg a €2.03/kg para la trucha de ración, mientras que para la trucha de gran tamaño se incrementó ligeramente al pasar de €2.40/kg a €2.50/kg. Las causas que explican esta reducción se centran en la falta de diferenciación de la trucha y la escasa inversión en innovación realizada, dada la fragmentación y limitada escala de mayoría de los productores.
 - Es interesante hacer notar que los mercados en los que el consumo de trucha se está reactivando tanto en volumen como en precios promedio son Francia y el Reino Unido debido al éxito de varios esfuerzos de coordinación y profesionalismo de los productores. Un ejemplo de estas tendencias es la empresa integradora Scot Trout and Salmón, localizada en Escocia, quien actúa como el brazo distribuidor de una multiplicidad de pequeños productores, de forma que han logrado acaparar la venta de trucha a las grandes cadenas de autoservicios.
 - Por su parte, los productores franceses han apostado decididamente por la innovación de producto, introduciendo nuevas variedades de trucha procesada que han logrado una gran aceptación por parte de los consumidores.
- Mercado estadounidense:
 - En el caso de EUA, las empresas que se están desempeñando mejor en el mercado son aquellas que ofrecen una mayor variedad de producto y unas mejores condiciones sanitarias y de calidad. Muchas de las empresas estadounidenses participantes en el Boston Seafood Exhibition ofrecen más de una decena de variedades de trucha fresca, dependiendo del tipo de espinas quitadas, con cabeza o sin cabeza, con corte mariposa o natural etc. De esta forma, se comercializa un producto con excelente presentación y facilidad de preparación.
- Un aspecto común en la generalidad de los mercados a nivel mundial, incluyendo el de México, se refiere a las características socio-económicas y estilo de vida de los consumidores de trucha. El perfil promedio de los consumidores de trucha es de mayor edad que el de los compradores de pescado en general, con mayores ingresos y tienden a no tener familias con hijos pequeños. En la mayor parte de los mercados no europeos, el consumo de la trucha no se realiza en el hogar sino a través de canales institucionales.

Oportunidades de mercado, Continúa

Trucha fresca de tamaño de porción, oscilando entre 250 y 500 gramos

- En el caso de México, no se disponen de estadísticas tan precisas, pero sí se sabe que la demanda de trucha es inelástica (probablemente es el único pescado en el que se observó esta escasa sensibilidad de los consumidores a los precios). Igualmente se determinó que la penetración de la trucha en los mercados es limitada fuera de las áreas de influencia de las granjas y restaurantes especializados en el producto. En opinión de los intermediarios entrevistados, la limitada presencia de la trucha en los canales se explica por un problema de oferta, ya que el mercado desplaza bien la limitada cantidad de trucha que llega a los mercados minoristas.
 - En cuanto a los mercados internacionales, la trucha es un producto con un elevado porcentaje de comercialización a nivel global. Se ha evidenciado una tendencia positiva al comercio de los filetes congelados de trucha, especialmente por la creciente participación de la trucha de Chile. Paralelamente, los niveles de exportación de trucha viva dentro de Europa se han mantenido constantes en los últimos años, siendo Alemania el principal mercado de destino.
-

Mercado para la acuicultura y trucha orgánicas

2) Trucha orgánica

- La conjunción del perfil del mercado objetivo de la trucha con las características de su producción, hacen que la trucha sea el pescado de acuicultura ideal para el desarrollo de la acuicultura orgánica. De hecho, este segmento presenta grandes oportunidades de crecimiento en los mercados europeo y de EUA. Los diferenciales de precio existentes entre la trucha convencional y la trucha orgánica en estos mercados evidencian que existe un exceso de demanda sobre la cantidad ofrecida de trucha orgánica.
 - Según datos de FAO; si se toman en cuenta las cifras estimativas actuales de la producción acuícola orgánica certificada junto con un índice de crecimiento anual compuesto anticipado del 30 por ciento desde el año 2001 hasta el 2010, del 20 por ciento desde el año 2011 hasta el 2020 y del 10 por ciento desde el 2021 hasta el 2030, se estima que la producción se multiplicará en 240 veces, de 5 000 toneladas en el año 2000 a 1,2 millones para el año 2030. Dicha producción de productos acuáticos certificados equivaldría al 0.6 por ciento del total de la producción acuícola estimada para el año 2030.
-

Oportunidades de mercado, Continúa

Mercado para la acuicultura y trucha orgánicas

- Estas estimaciones se basan fundamentalmente en los niveles de producción acuícola orgánica certificada de los países desarrollados, asumiendo que los mercados más importantes para los productos acuáticos certificados serán Europa y América del Norte en el oeste, junto con Australia, Japón, Nueva Zelanda y Singapur en el este. La demanda en los países que se mencionaron en el último lugar se verá estimulada por la creciente conciencia respecto de la polución ambiental y las dudas por la seguridad de los productos acuáticos para el consumo humano, al igual que por el estado de los recursos pesqueros globales y la sustentabilidad a largo plazo de los sistemas de producción de alimentos acuáticos actuales.
 - Sin embargo, las estimaciones anteriores podrían variar de manera drástica si los países en vías de desarrollo se abocaran seriamente a los métodos de producción de acuicultura orgánica certificada. Hasta la fecha, la producción de acuicultura orgánica certificada en el mundo en vías de desarrollo se vio restringida a la producción experimental limitada de camarones orgánicos en unos pocos países (Ecuador, Vietnam e Indonesia) por los certificadores de países desarrollados. Por ejemplo, los países en vías de desarrollo produjeron más del 90.3 por ciento del total de la producción acuícola global en el año 1999, hecho que indicó un aumento a un índice promedio del 12.5 por ciento por año desde el año 1990 en comparación con el 2.1 por ciento que se registró en los países desarrollados.
-

Oportunidades de mercado, Continúa

Filetes de trucha

3) Filetes de trucha

- El mercado a nivel global muestra una creciente aceptación de los filetes de trucha, debido a que facilitan y acortan en tiempo la preparación de este pescado, además de ser más atractivos a la vista del comprador. Algunas investigaciones de mercado señalan que la apariencia, olor y dudas respecto a la frescura de la trucha representan importantes barreras a la compra en consumidores inexpertos en pescado.
 - Es importante resaltar la gran versatilidad en cuanto al número de presentaciones desarrolladas, ya que se han desarrollado filetes (con varios cortes como el denominado mariposa), steaks, medallones, brochetas etc. En EUA, es frecuente encontrarlos tanto en los mostradores de la sección de pescadería como en pre-empacados, incluso añadiendo algún tipo de salsa o aderezo que facilite su preparación. Las tecnologías de envasado y empaque como VSP o MAP ayudan a extender la vida de anaquel significativamente, además de ofrecer una excelente presentación que resulta clave para fomentar la compra de impulso y proporcionar información sobre el producto, condiciones de conservación y datos nutricionales. En investigaciones de mercado realizadas en EUA se demuestra que la trucha no es un producto de compra planeada, sino que la decisión se toma en el punto de venta. Por ello, es crítico facilitar las condiciones de compra de impulso.
 - Por otro lado, la alimentación de la trucha que provoca la pigmentación en tonos rozados similares al salmón ha sido favorablemente recibida por los consumidores.
-

Oportunidades de mercado, Continúa

Preparaciones procesadas de trucha 4) Preparaciones procesadas de trucha

- La trucha presenta un excelente potencial como base para el desarrollo de productos procesados por su sabor, textura, costo y la combinación factible con otro tipo de pescado blanco. Las variedades más conocidas, y que en México han gozado de una aceptación excepcional, son las ahumadas. Es importante aclarar que si bien en México se realizan los procesos de ahumado, la mayoría de los procesadores se ven obligados a importar la materia prima de Chile para poder cumplir con exigencias de trazabilidad y certificaciones HACCP.
 - Algunos ejemplos de este nuevo tipo de productos son las cremas para untar de trucha ahumada (solas o en combinación con otros ingredientes como quesos y verduras), hamburguesas de trucha, caviar de trucha y filetes de trucha ahumada en sabores de pimienta negra y ajo, limón y pimienta, entre otros. Algunos de estos filetes se presentan ya pre-cocinados con glaseados de diferentes sabores (almendra, queso parmesano, etc).
 - Por otro lado, se han desarrollado productos empanizados específicamente dirigidos al mercado de los niños y jóvenes, dado el perfil del consumidor tradicional de trucha. Se trata de porciones con formas llamativas para los niños, trucha para su preparación en sándwich, empanizados con sabores normalmente bien aceptados por los niños como la pizza, etc.
 - Esta estrategia de mercado es muy lucrativa y conveniente para las empresas procesadoras puesto que tiene como insumo la trucha entera, de precio relativamente bajo, además de reducir considerablemente las mermas de producto. A pesar de su exitosa introducción, es importante aclarar que ya se están desarrollando otras variedades de alto valor añadido utilizando especies de menor valor como es el caso de la tilapia y el bagre, y en Europa los pescados blancos de procedencia africana.
-

Oportunidades de mercado, Continúa

Principales retos para el crecimiento

- Disponibilidad de información.
- Disponibilidad y costo de la harina de pescado.
- Costos y riesgos asociados a los productos.
- Economías de escala.

Disponibilidad de información

Las conclusiones del estudio señalan que las principales barreras a la comercialización no se deben a falta de interés en el consumidor, sino a la falta de información sobre el producto e incluso la misma disponibilidad del producto en varias presentaciones.

Disponibilidad y costo de la harina de pescado

La trucha es uno de los peces carnívoros que requiere uno de los porcentajes más altos de harina y aceite de pescado en su alimentación (según la International Fish Feed Organization, actualmente 30% del alimento debe corresponder a harina, mientras que el 15% a aceite de pescado). Si bien es posible que estos porcentajes se reduzcan ligeramente, una de las principales preocupaciones de los productores de trucha a nivel mundial es la disponibilidad y costo de la harina de pescado. De hecho, se están logrando tasas crecientes de conversión, de forma que el valor agregado se eleve significativamente.

Por otro lado, la industria está experimentando formas de alimentación alternativas como es el caso de la harina de soya y otros productos de origen vegetal como el aceite de canola que representa el símil más cercano al aceite de pescado en términos de estructura molecular. Sin embargo, las ventajas derivadas del omega-3 ya se potenciarían al máximo.

Costos y riesgos asociados a los nuevos productos

Si bien la introducción de productos innovadores parece clave para el desarrollo del sector, la generación de estos productos es un proceso complejo, largo y que implica altos costos de desarrollo. Igualmente, el porcentaje de nuevos productos que alcanza niveles de éxito aceptables es muy bajo. Por lo tanto, es fundamental realizar investigaciones de mercado tales como pruebas de concepto, de producto, sensoriales etc. que permitan pronosticar el éxito del producto antes de su lanzamiento.

Economías de escala

Las condiciones de mercado expuestas con anterioridad exigen que las empresas proveedoras alcancen un cierto volumen de producción y capacidad de distribución importantes para que pueden capitalizar las oportunidades expuestas.

Estrategias de crecimiento

Estrategias de crecimiento

Las estrategias de crecimiento propuestas toman en consideración tanto los productos actuales y el desarrollo de nuevos productos, como los mercados actuales y el desarrollo de nuevos mercados.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Las estrategias propuestas para que el Sistema Producto Trucha experimente un crecimiento son las siguientes:

- **Estrategia de penetración de mercados.** Consiste en incrementar las ventas de los productos a los segmentos actuales de mercado sin cambiar el producto ofrecido. Por ejemplo, esta estrategia es posible lograrla a través de la promoción del consumo de los productos. Esta estrategia considera la posibilidad de crecer a través de la obtención de una mayor cuota de mercado en los productos y mercados en los que el sector opera actualmente.
- **Estrategia de desarrollo de mercados.** Consiste en identificar y desarrollar nuevos segmentos de mercado para los productos actuales. Esta estrategia implica buscar nuevas aplicaciones para el producto, que capten a otros segmentos de mercado distintos a los actuales. Estos segmentos pueden ser los mercados institucionales y otras zonas geográficas, incluyendo la exportación.
- **Estrategia de desarrollo de productos.** Se refiere a ofrecer productos nuevos o modificados, a los segmentos actuales de mercado. En este caso las empresas pueden lanzar nuevos productos que sustituyan a los actuales o desarrollar productos con mejoras o variaciones (v.gr., mayor calidad, menor precio, etc.) por ejemplo un empaque diferente, con marca propia.
- **Estrategia de diversificación.** Consiste en producir nuevos productos para nuevos mercados.

Estrategias de crecimiento

Estrategias de crecimiento

Las estrategias de crecimiento y líneas de acción para el Sistema Producto Trucha del Estado de Michoacán son las siguientes:

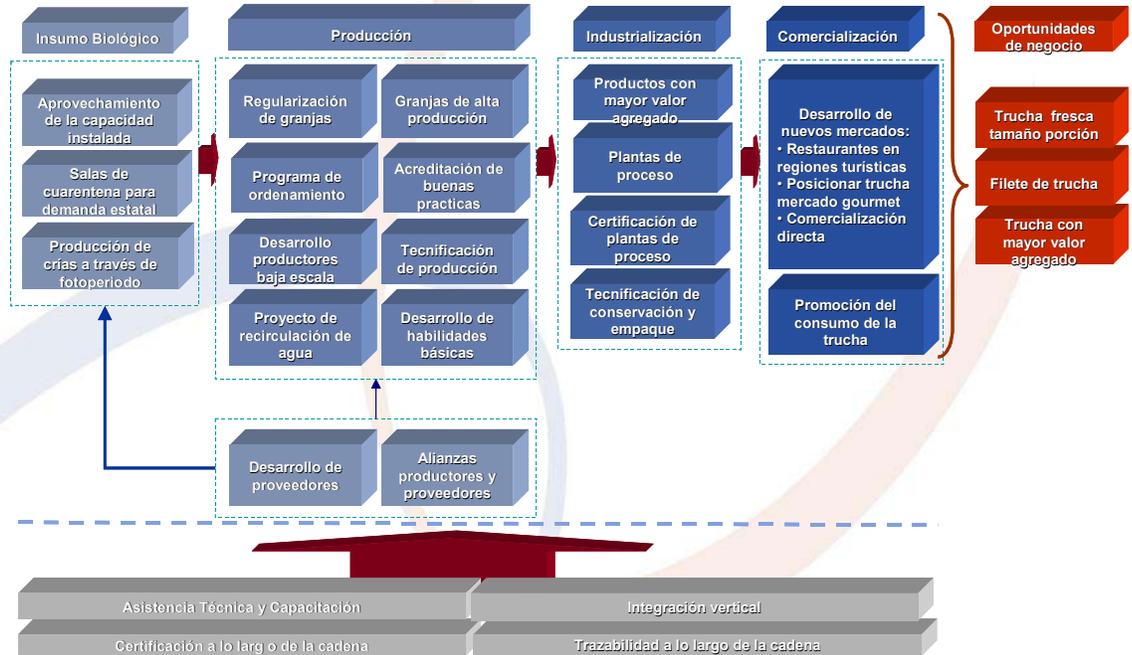
	Líneas de acción
Estrategia de penetración de mercados	<ul style="list-style-type: none"> • Esta estrategia requiere: a) incrementar el consumo, b) atraer clientes y c) desarrollar e incrementar el número de puntos de venta. • Para tal fin son necesarias las siguientes líneas de acción: <ul style="list-style-type: none"> ○ Promover el consumo nacional de trucha, ○ Difundir las bondades nutricionales, de sanidad e inocuidad de la trucha, y ○ Desarrollar puntos de venta.
Estrategia de desarrollo de mercados	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere la búsqueda de nuevos mercados en los que se posicione la trucha actualmente producida, en este caso se encuentra la oportunidad de posicionar la trucha en los siguientes mercados: <ul style="list-style-type: none"> ○ Posicionamiento de la trucha en el mercado gourmet. ○ Desarrollo de puntos de venta directos en el Estado: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Restaurantes a pie de carretera. ▪ Restaurantes en puntos de venta ecoturísticos. ○ Comercialización de trucha viva a tiendas de autoservicio, comercialización de trucha procesada a restaurantes (eviscerada, fileteada, etc.). ○ Comercialización directa de trucha. ○ Introducción y posicionamiento de trucha en las diversas regiones del Estado de Michoacán.
Estrategia de desarrollo de productos	<ul style="list-style-type: none"> • Tradicionalmente la trucha se comercializa a nivel regional en presentaciones sin un alto valor agregado como es el caso de la trucha viva o la trucha fresca entera o eviscerada, provocando el pago de bajos precios al productor por kilo de trucha. En este sentido una estrategia constituye el desarrollo de productos nuevos o productos mejorados, existiendo la posibilidad de efectuar la integración vertical (hacia adelante) a fin de que sean los propios productores quienes incorporen valor agregado y obtengan mayores ingresos por kilo de trucha.
Estrategia de diversificación	<ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo de nuevos productos para nuevos mercados se identifica solo para el caso de la producción de trucha orgánica. Sin embargo, esta estrategia será posible desarrollarla solo en el largo plazo.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Redes de valor

Red de valor ideal del Sistema Producto Trucha

La red de valor ideal para el Sistema Producto Trucha del estado de Michoacán presenta los siguientes componentes que deberían existir para la producción de trucha en las presentaciones de trucha fresca tamaño porción, filetes de trucha y trucha con mayor valor agregado.

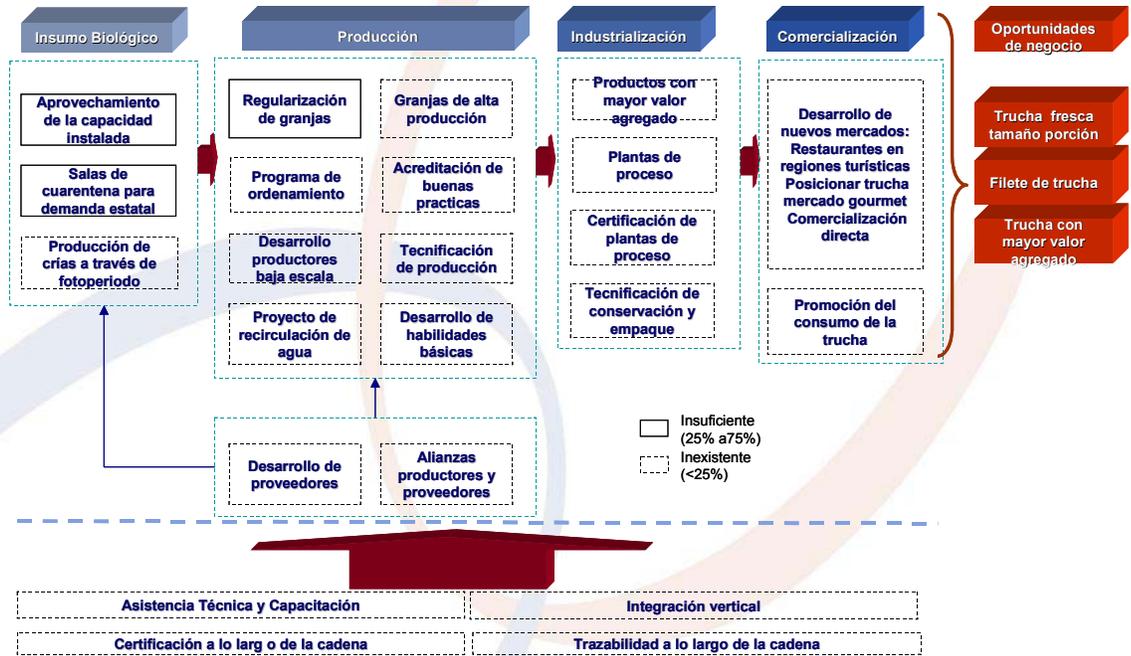


Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Redes de valor, Continúa

Red de valor actual del Sistema Producto Trucha

En la siguiente gráfica se muestran los eslabones inexistentes e insuficientes para la producción de trucha en el estado de Michoacán, identificándose las oportunidades de mejora en la red de valor del Sistema Producto Trucha en virtud de existir infraestructura insuficiente e inexistente que requiere desarrollarse.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Anexo. Metodología

**Anexo:
Metodología** La metodología utilizada en el desarrollo del capítulo consistió en las siguientes etapas:

1. **Problemática del Sistema Producto Trucha del Estado de Michoacán.** La problemática identificada en trabajo de campo se integró por eslabón de la cadena.
 2. **Oportunidades de negocio.** De acuerdo con las tendencias de mercado, se definieron las oportunidades de negocio existentes para el Sistema Producto Trucha del Estado de Michoacán.
 3. **Estrategias de crecimiento.** Las estrategias de crecimiento se diseñaron considerando el modelo propuesto por Ansoff que consiste en definir las estrategias en cuatro rubros: crecimiento por penetración de mercados, por desarrollo de productos, por desarrollo de mercados y por diversificación de productos.
 4. **Redes de valor ideales y actuales.** Con base en las oportunidades de mercado y los análisis previamente efectuados se delinearon las redes de valor ideales y actuales que evidencian los componentes inexistentes e insuficientes de la cadena y red de valor.
-

11. Optimización de la oferta

- Introducción**
- La optimización de la oferta se presenta a continuación de acuerdo con los escenarios de mercados definidos para el Sistema Producto Trucha.
 - Posteriormente, se presentan las estrategias y líneas de acción para los eslabones, la cadena y la red de valor.

Escenarios de mercado para el Sistema Producto Trucha

Los escenarios de mercado para el Sistema Producto Trucha son los siguientes:

- 1) **Escenario Status Quo:** la trucha continúa comercializándose como un producto ligado a las granjas productoras y de escasa penetración en los canales de comercialización masivos debido a su débil posicionamiento.
- 2) **Escenario enfocado a la calidad:** se difunde la normativa de calidad de la trucha y se desarrollan nuevos productos enfocados a la facilidad en su manejo. Esta ventaja permitiría sustituir un elevado porcentaje de las importaciones que actualmente se destinan a su procesamiento y ahumado en México.
- 3) **Escenario enfocado al desarrollo de productos premium:** la trucha se posiciona como un producto de lujo, paralelo al desarrollo del salmón.

Escenario Status Quo:	Escenario enfocado a la calidad:	Escenario enfocado al desarrollo de productos premium:
La trucha continúa comercializándose como un producto ligado a las granjas productoras y de escasa penetración en los canales de comercialización masivos debido a su débil posicionamiento.	Se difunde la normativa de calidad de la trucha y se desarrollan nuevos productos enfocados a la facilidad en su manejo. Esta ventaja permitiría sustituir un elevado porcentaje de las importaciones que actualmente se destinan a su procesamiento y ahumado en México.	La trucha se posiciona como un producto de lujo, paralelo al desarrollo del salmón.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Optimización de la oferta, Continúa

Optimización de la oferta

La mezcla de productos en cada escenario considera:

- La producción principalmente de trucha viva en el escenario Status Quo.
- La producción de trucha fresca tamaño porción y filetes de trucha tanto blanca como salmonada. Estas presentaciones tienen desarrollado un empaque, etiquetado y marca propia. Además se utilizan tecnologías de conservación que aseguren tanto la calidad del producto como mayor vida de anaquel.
- En el escenario de desarrollo de productos premium se incluye la trucha fresca tamaño porción, filete en diversas presentaciones, preparaciones procesadas de trucha y la trucha orgánica.

Escenario Status Quo	Escenario enfocado a la calidad	Escenario enfocado al desarrollo de productos premium
<ul style="list-style-type: none"> • 14% trucha viva para restaurantes • 10% trucha fresca para consumidor • 62% trucha viva y fresca para intermediarios • 1% trucha viva para pesca deportiva • 8% trucha para industrialización • 5% autoconsumo 	<ul style="list-style-type: none"> • 60%: trucha fresca tamaño porción (entera o eviscerada) blanca o salmonada (refrigerada o congelada) • 20%: filete de trucha blanca o salmonada (refrigerada o congelada) • 20%: productos de trucha con mayor valor agregado 	<ul style="list-style-type: none"> • 50%: trucha fresca tamaño porción blanca o salmonada (entera, eviscerada o deshuesada) • 40%: filete fresco, congelado o ahumado de trucha blanca o salmonada • 10% productos con mayor valor agregado

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias para el eslabón de insumo biológico

Estrategias y líneas de acción

- **Estrategias para el eslabón de insumo biológico.** Las estrategias para este eslabón tienen como propósito atender la demanda estatal de trucha e iniciar en la región el desarrollo de un centro de reproducción y mejoramiento genético. Dichas estrategias son las siguientes:
 - Aprovechamiento de la capacidad instalada actualmente.
 - Desarrollar la infraestructura para atender la demanda estatal de crías de trucha.
 - Desarrollar en la región un centro de reproducción y mejoramiento genético.

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Falta de crías de trucha y falta de crías de alta calidad	<p>Aprovechamiento de la capacidad instalada actualmente</p> <p>Desarrollar la infraestructura para atender la demanda estatal de crías de trucha</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Con el fin de atender la demanda estatal de crías es recomendable aprovechar a un 100% las salas de cuarentena establecidas en el Estado de Michoacán y crear las salas de cuarentena necesarias para atender la demanda estatal. • Las salas de cuarentena que se desarrollen deben estar consideradas para utilizar huevecillo importado o huevecillo nacional. • Con el propósito de asegurar la demanda constante de cría durante todo el año, en especial para atender la demanda de cría de granjas que realicen la programación de su cultivo, es necesario implementar la técnica de producción de huevo de trucha a través de fotoperiodo.
Alta mortalidad de crías (20-40%)	Desarrollar un centro de reproducción y mejoramiento genético en la Región (Michoacán y Estado de México)	<ul style="list-style-type: none"> • Conjuntamente con el Estado de México, desarrollar un centro de reproducción y mejoramiento genético para la producción de huevo de trucha nacional de alta calidad y resistencia. • La creación de este tipo de centros permitirá en el mediano y largo plazos conformar líneas genéticas propias y producir huevo de trucha acordes a las condiciones de la región. • De igual forma es necesario desarrollar las siguientes líneas de investigación para el eslabón de insumo biológico: <ul style="list-style-type: none"> ○ Línea de investigación de la introducción de la técnica de fotoperiodo para la producción de huevo de trucha. ○ Línea de investigación de reproducción de la trucha. ○ Línea de investigación de calidad y mejoramiento genético.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias para el eslabón de producción

- Estrategias y líneas de acción**
- **Estrategias para el eslabón de producción.** Están dirigidas a ordenar la actividad y la situación de las granjas, así como a la tecnificación y el desarrollo de productores con mayor escala de producción.
 - Específicamente, las estrategias propuestas tienen cinco ejes:
 - 1) Estrategias para atender la problemática existente con el agua para el cultivo de trucha:
 - Homologar la prioridad del uso del agua para el cultivo de trucha.
 - Ordenamiento del cultivo de trucha.
 - Fomentar la cultura de reforestación.
 - Desarrollar técnicas para el aprovechamiento de agua.
 - Regularizar las granjas en materia de concesión de agua.
 - Agilizar la obtención y renovación de concesiones de agua.
 - 2) Estrategias para el ordenamiento del cultivo de trucha y regularización de las granjas (*v.gr.*, concesión de agua, RNP, situación jurídica, etc.):
 - Regularizar la situación legal de las granjas.
 - Desarrollo e implementación de un programa de ordenamiento del cultivo de trucha.
 - 3) Estrategias para atender necesidades de infraestructura para el cultivo de la trucha:
 - Acreditación de productores con buenas prácticas de producción de trucha.
 - Reconvertir la infraestructura de cultivo rústica existente.
 - Tecnificación de los sistemas de producción.
 - Promover el desarrollo de infraestructura básica para la producción y comercialización de trucha.
 - 4) Estrategias para el desarrollo de productores (grandes y pequeños) con potencial de crecimiento.
 - Desarrollo de productores con potencial de crecimiento.
 - Desarrollo de granjas de alta producción.
 - Desarrollo y especialización de granjas de baja escala de producción.
 - Profesionalizar las granjas de cultivo de trucha.
 - Eficientar la operación de granjas.

Estrategias y líneas de acción para atender la problemática del agua

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Clasificación del agua para cultivo de trucha en 5ª. posición	Homologar la prioridad de uso del agua al nivel del agua para la agricultura	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere la formulación de gestiones ante las instancias correspondientes para lograr el cambio de prioridad que tiene el agua para el cultivo de trucha al nivel del que tiene el agua de agricultura.
Problemas con la disponibilidad de agua durante la temporada de estiaje	Ordenamiento del cultivo	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere efectuar un programa de ordenamiento del cultivo de trucha para el Estado de Michoacán a fin de hacer un uso adecuado de los cuerpos de agua y optimizar el uso del agua existente.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias para el eslabón de producción, Continúa

Estrategias y líneas de acción para atender la problemática del agua

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Escasez de agua y problemas con el uso de agua	Fomentar la cultura de reforestación	<ul style="list-style-type: none"> Se requiere promover la reforestación de los bosques y evitar de manera permanente la tala clandestina de bosques. Se requiere un mayor control en la devastación y deforestación de los bosques, especialmente en los lugares donde predomina la presencia de manantiales y el cultivo de trucha. Para este fin es necesario desarrollar acciones conjuntas con CONAFOR a fin de incrementar la reforestación de los bosques.
Escasez de agua y problemas con el uso de agua	Desarrollar técnicas para el aprovechamiento del agua	<ul style="list-style-type: none"> En regiones donde existe problemática con la disponibilidad de agua es recomendable implementar el proyecto de recirculación de agua por estanque⁶⁸.
Falta de regularización de la concesión de agua de las granjas	Regularizar las granjas en materia de concesión de agua	<ul style="list-style-type: none"> Es recomendable implementar un programa de regularización a fin de que las granjas dedicadas al cultivo de trucha cuenten con su concesión de agua y se regularice su situación dando cumplimiento a la ley.
Trámites burocráticos para la obtención de concesiones	Agilizar la obtención y renovación de concesiones de agua	<ul style="list-style-type: none"> Se requiere efectuar la simplificación de los trámites para obtener y/o renovar una concesión de agua para el cultivo de trucha.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias y líneas de acción para el ordenamiento y la regularización de granjas

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Falta de regularización de la situación legal de las granjas	Regularizar la situación legal de las granjas	<ul style="list-style-type: none"> Es necesario implementar un programa de regularización de las granjas, tanto en lo referente a su figura jurídica como en sus permisos de cultivo (RNP), concesión de agua y tenencia de la tierra.
Ausencia de un programa de ordenamiento del cultivo de la trucha para el Estado de Michoacán	Desarrollo e implementación de un programa de ordenamiento del cultivo de trucha	<ul style="list-style-type: none"> El Sistema Producto Trucha requiere de la formulación de un programa de ordenamiento que permita regular el cultivo en las granjas, la ubicación de las granjas y los controles entre granjas, los máximos usos del agua, etc.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

⁶⁸ La tecnología para efectuar la recirculación de agua por estanque resulta menos costosa comparativamente con la tecnología utilizada para recircular el agua de toda una granja.

Estrategias para el eslabón de producción, Continúa

Estrategias y líneas de acción para atender necesidades de infraestructura para el cultivo

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Falta de cercas ciclónicas y malla sombra	Acreditación de productores con buenas practicas de producción de trucha	<ul style="list-style-type: none"> • Con el propósito de asegurar la calidad del cultivo de trucha es recomendable que las granjas cuenten con cerca para evitar el paso de los animales que contaminen el cultivo y el uso de malla sombra para evitar el acceso a los depredadores. • Esta propuesta debe de ir de la mano de un Programa que incorpore a las granjas a un proceso de Acreditación de Buenas Practicas de Producción a través de SENASICA y que no solo se centre al uso de mallas, sino también de una serie de medidas a implementar en las granjas para asegurar la calidad e inocuidad de la trucha cultivada.
Necesidad de reparación y reconstrucción de estanques rústicos	Reconvertir la infraestructura de cultivo rústica existente	<ul style="list-style-type: none"> • En el 21.7% de las granjas encuestadas prevalecen estanques de concreto y rústicos y en el 10.9% existen únicamente estanques rústicos. Esta situación requiere de un programa para la reparación y, en su caso, la reconstrucción de estanques rústicos por estanques de concreto.
Falta de tecnificación para incrementar la producción	Tecnificación de los sistemas de producción	<ul style="list-style-type: none"> • Esta alternativa requiere la incorporación de equipos de oxigenación a los estanques. De acuerdo con diversas investigaciones existe la posibilidad de incrementar los volúmenes de producción por estanque, al menos, en un 50% lo que constituye una importante oportunidad de desarrollo. • La tecnificación de los sistemas de producción requiere de la inversión necesaria en sistemas de oxigenación acorde con las características de las granjas de cultivo (v.gr., disponibilidad y calidad del agua, tamaño y tipo de estanques).
Deficiente e insuficiente infraestructura y servicios básicos para acceso a granjas y restaurantes de la región	Promover el desarrollo de infraestructura básica para la producción y comercialización de trucha	<ul style="list-style-type: none"> • Para la producción y comercialización de la trucha se requieren servicios básicos como es el caso de la infraestructura carretera necesaria y la instalación de energía eléctrica en regiones donde se ubican las granjas. • Se requiere promover la construcción de caminos para facilitar el acceso a granjas y restaurantes, y la instalación de energía eléctrica, principalmente para las granjas con potencial que son susceptibles de tecnificarse.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias para el eslabón de producción, Continúa

Estrategias y líneas de acción para el desarrollo de productores

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Reducida escala de producción de las granjas	Desarrollo de productores con potencial de crecimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario efectuar la identificación de productores potenciales para desarrollo y crecimiento de la producción. • La selección de productores está en función de diversos factores: <ul style="list-style-type: none"> ○ Disponibilidad de agua, ○ Calidad del agua, ○ Potencial para crecer en número de estanques, ○ Factibilidad de reconvertir los procesos de cultivo hacia un esquema más profesionalizado, y ○ Factibilidad de tecnificar los sistemas de producción. • En el estado existe un grupo de granjas que han iniciado un proceso de acreditación de buenas prácticas de producción de trucha a través de SENASICA con el apoyo del CESAMICH, los cuales se constituyen en productores potenciales para crecer. • El desarrollo de productores debe considerar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Desarrollo de granjas de alta producción. ○ Desarrollo y especialización de granjas de baja escala de producción.
	Desarrollo de granjas de alta producción	<p>Granjas de alta producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se requieren apoyos para lograr una alta producción y conformar granjas líderes. • Dentro de los aspectos a implementar se encuentra la tecnificación de los sistemas de producción, uso de tecnologías de recirculación de agua, etc. • En las granjas donde existe disponibilidad de espacio es necesario valorar el crecimiento de la producción a través de la construcción de un mayor número de estanques en función de la disponibilidad de agua.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias para el eslabón de producción, Continúa

Estrategias y líneas de acción para el desarrollo de productores

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Reducida escala de producción de las granjas	Desarrollo y especialización de granjas de baja escala de producción	<p>Desarrollo y especialización de granjas de baja escala de producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En este tipo de granjas se requiere principalmente la especialización es decir que se dediquen a una parte del proceso. • Para estas granjas es necesario el desarrollo de habilidades básicas para su profesionalización, y posteriormente desarrollar su especialización en alguna fase del proceso productivo. • Para implementar tecnologías que intensifiquen los sistemas de producción de trucha habrá que evaluar el retorno de las inversiones que se efectúen.
Falta de profesionalización de las granjas de cultivo	Profesionalizar las granjas de cultivo de trucha	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario desarrollar habilidades básicas en los productores a fin de lograr la profesionalización de las granjas. Con este propósito es recomendable un programa especial de capacitación y asistencia técnica que tome en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Manejo del cultivo de la trucha. ○ Programas de alimentación para la trucha cultivada. ○ Sistemas de registro y control contables y de costos. ○ Sistemas de registro y control de movimiento de truchas desde su ingreso a la granja hasta su venta. ○ Sistemas de registro y control de operación de la granja.
Alto costo de producción	Eficientar la operación de granjas	<ul style="list-style-type: none"> • Con el apoyo de la asistencia técnica y capacitación es necesario que los productores efectúen una planeación y control de la producción de manera más profesionalizada que permita implementar medidas para planear la producción, reducir costos y hacer un uso más eficiente de los recursos.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias para el eslabón de industrialización

Estrategias y líneas de acción para el eslabón de industrialización

- **Estrategias para el eslabón de industrialización:** Por ser un eslabón con un reducido número de plantas de proceso, las estrategias están enfocadas a incrementar el número de plantas y salas de proceso, desarrollar productos con mayor valor agregado, desarrollar la red de frío y mejorar los procesos de conservación, empackado y etiquetado. Las estrategias para este eslabón son las siguientes:
 - Incrementar la fabricación de productos con mayor valor agregado.
 - Incrementar el número de plantas de proceso: 2 plantas sencillas y pequeñas salas de eviscerado.
 - Desarrollar la infraestructura de frío para el transporte de trucha viva y fresca.
 - Mejora de los procesos de conservación, empackado y etiquetado.
 - Desarrollo de marcas propias y marcas colectivas.
 - Obtención de la denominación de origen de la trucha del Estado de Michoacán.

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Reducida oferta de productos con valor agregado	Incrementar la fabricación de productos con mayor valor agregado	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere el desarrollo de habilidades para la producción de productos con mayor valor agregado (v.gr., filete de trucha blanca o salmonada, trucha eviscerada).
Falta de plantas de proceso	Incrementar el número de plantas de proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Con el fin de proporcionar valor agregado a la trucha es necesaria la instalación de 2 plantas de proceso (sencillas) en regiones estratégicas del Estado de Michoacán. • De igual forma es necesario el desarrollo de pequeñas salas de eviscerado en granjas donde se realiza este tipo de presentaciones. Esta acción permitirá que los productores cuenten con un área que reúna requisitos mínimos para asegurar la calidad y sanidad del producto eviscerado o fileteado.
Inexistente infraestructura para la producción de hielo	Desarrollar la infraestructura de frío para el transporte de trucha viva y fresca	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesaria la creación de una fábrica de hielo para abastecer la demanda de hielo para el transporte de trucha viva y trucha fresca.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias para el eslabón de industrialización, Continúa

Estrategias y líneas de acción para el eslabón de industrialización

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Insuficientes tecnologías para la conservación y presentación del producto	Mejora de los procesos de conservación, empackado y etiquetado	<ul style="list-style-type: none"> • La mejora de los procesos de conservación incluye el empackado al alto vacío con y sin modificación de atmósfera, empackado de productos congelados, entre otros. • Las tecnologías a utilizar para la conservación y empackado estarán en función de las presentaciones de trucha que se pretendan desarrollar y el mercado al que van dirigidos.
Falta de diferenciación e imagen del producto	Desarrollo de marcas propias y marcas colectivas	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con el segmento al que van dirigido los productos, es necesario el desarrollo de productos con marca propia, etiquetado y código de barras. • También es recomendable el desarrollo de marcas colectivas para el caso de productores que quieran dar mayor valor a su producto.
Falta de diferenciación e imagen del producto	Obtener la denominación de origen de la trucha del Estado de Michoacán	<ul style="list-style-type: none"> • Es recomendable en el mediano plazo la obtención de la denominación de origen de la trucha a fin de conformar una estrategia importante para diferenciar la trucha de la región de la mariposa monarca de México y poder posicionar en el mercado un producto de Michoacán altamente diferenciado.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias para el eslabón de comercialización

Estrategias y líneas de acción para el eslabón de comercialización

- **Estrategias para el eslabón de comercialización.** En este eslabón se plantean estrategias para el desarrollo de mercado, la promoción del consumo de la trucha y lograr la desintermediación en la comercialización de la trucha. Las estrategias propuestas son las siguientes:
 - Desarrollar mercados para la trucha producida en el estado de Michoacán.
 - Promover el consumo de trucha de Michoacán en el estado y en el mercado nacional.
 - Introducir y posicionar la trucha en el mercado nacional.

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Falta de desarrollo de mercados y canales de comercialización para la trucha producida en el estado de Michoacán	Desarrollar mercados para la trucha producida en el estado de Michoacán	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere desarrollar mercados para la trucha producida en el estado, las propuestas de desarrollo de mercados son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Desarrollo de puntos de venta directos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Restaurantes a pie de carretera ▪ Restaurantes en puntos de venta ecoturísticos. ○ Comercialización de trucha viva en tiendas de autoservicio. ○ Comercialización directa de trucha a: mercados mayoristas, tiendas de autoservicio, pesca deportiva, entre otros. ○ Posicionar la trucha en el mercado gourmet. ○ Introducir y posicionar la trucha (en diversas presentaciones) en las regiones del estado de Michoacán. ○ Introducir y posicionar la trucha procesada (eviscerada, fileteada, etc.) en restaurantes del estado y de estados colindantes.
Elevada intermediación que repercute en bajos precios pagados al productor	Introducir y posicionar la trucha en el mercado nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar en los productores las habilidades para la comercialización directa de la trucha tanto en el mercado local y regional, como en el mercado nacional. • Para este fin, se requiere de la infraestructura de transporte necesaria para abastecer el producto tanto vivo como refrigerado o congelado. Este es un rubro importante de desarrollar principalmente si se pretende reducir la excesiva intermediación existente para comercializar la trucha del estado de Michoacán.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias para el eslabón de comercialización, Continúa

Estrategias y líneas de acción para el eslabón de comercialización

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Falta de fomento al consumo de la trucha	Promover el consumo de trucha en el estado de Michoacán y a nivel nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Para fomentar el consumo de trucha tanto en el estado como al interior del país se requiere, entre otros aspectos, los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Diferenciar la trucha cultivada, a través de promocionales que den a conocer al público las características del cultivo (uso de agua de manantial, manejo durante el cultivo, etc.), la calidad (sanidad e inocuidad de la trucha) y el contenido nutricional de la trucha (contenido proteínico, omega 3, vitaminas, minerales, etc.). ○ Promover el consumo de trucha a través de la difusión de diversas preparaciones y presentaciones, poniendo énfasis en la calidad e inocuidad del producto. ○ Publicidad de las presentaciones desarrolladas de trucha de acuerdo con el segmento al que van dirigidas. ○ Efectuar degustaciones y divulgación de formas de preparación del producto para su introducción y posicionamiento en el mercado.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias para proveedores complementarios, cadena y red de valor

Estrategias y líneas de acción

- **Estrategias para proveedores complementarios.** Considerando que el costo más alto en la producción de trucha, la estrategia principal es el desarrollo de plantas productoras de alimento en regiones estratégicas con esquemas más eficientes de operación que permitan reducir el precio de venta del alimento.

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Alto costo del insumo del alimento y falta de disponibilidad del producto	Efectuar compras consolidadas	<ul style="list-style-type: none"> • Como parte de las medidas para reducir el precio del alimento, se recomienda que a través del Sistema Producto se fomenten las compras consolidadas del producto.
	Realizar alianzas estratégicas con proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Es recomendable que se desarrollen alianzas estratégicas entre productores y proveedores de alimento para el abastecimiento del producto.
Falta de proveedores en el estado	Desarrollo de proveedores y/o distribuidores en el estado	<ul style="list-style-type: none"> • Con el fin de que se disponga de materiales e insumos para la producción de trucha es recomendable que se desarrollen proveedores y/o distribuidores en el estado.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias para la cadena y red de valor

Estrategias y líneas de acción

- **Estrategias para la cadena y red de valor.** Las estrategias dirigidas a la cadena y red de valor están enfocadas a integrar a los productores, proporcionar la asistencia técnica y capacitación así como lograr la certificación y trazabilidad a lo largo de la cadena. Las estrategias propuestas son las siguientes:
 - Fomentar la integración de productores.
 - Desarrollar un programa integral de asistencia técnica y capacitación.
 - Implementar la certificación y trazabilidad a lo largo de la cadena.
 - Establecer mecanismos para efectuar los registros reales de producción de trucha en el Estado de Michoacán.
 - Desarrollar investigación prioritaria para el Sistema Producto Trucha del estado de Michoacán.

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Falta de integración de productores	Fomentar la integración de productores	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario el desarrollo de proyectos que fomenten la integración de productores con alto potencial. • Esta estrategia está dirigida a lograr que el productor industrialice y comercialice su producto, obteniendo con ello mayores niveles de ingreso. • Entre las opciones de integración que se proponen realizar se encuentran las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Efectuar compras consolidadas de insumos como es el alimento, huevo y cría de trucha. ○ Ofrecer mayores volúmenes de producción al mercado. ○ Desarrollo de marcas colectivas. ○ Procesar en una sala o planta de proceso la trucha cultivada de varias granjas pequeñas. ○ Integrarse y organizarse para que cada granja se especialice en una fase del proceso y en conjunto se produzcan altos volúmenes de producción.
Insuficiente asistencia técnica y capacitación	Desarrollar un programa integral de asistencia técnica y capacitación	<ul style="list-style-type: none"> • Se requiere desarrollar un programa integral de asistencia técnica y capacitación dirigido a los siguientes ejes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Desarrollo de habilidades básicas para el cultivo de trucha. ○ Procesamiento de la trucha. ○ Comercialización de la trucha.
Falta de certificación y trazabilidad a lo largo de la cadena	Implementar la certificación y trazabilidad a lo largo de la cadena	<ul style="list-style-type: none"> • Efectuar la certificación a lo largo de la cadena, específicamente la certificación de producción de huevo y cría de trucha. • Implementar el sistema de trazabilidad a lo largo de la cadena como una estrategia que permita el acceso a nuevos mercados.

Fuente: CEC-ITAM, 2007

Estrategias para la cadena y red de valor, Continúa

Estrategias y líneas de acción

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Subreporte de los volúmenes de producción de trucha en el estado	Establecer mecanismos para efectuar los registros reales de producción de trucha	<ul style="list-style-type: none"> • Es preciso instrumentar un sistema de información estadística básica que integre de forma real indicadores de producción y comercialización de trucha producida en el estado de Michoacán, por ejemplo: número de granjas, producción (total, procesada, comercializada), etc. • Es necesario establecer mecanismos para propiciar el registro real de la actividad productiva.
	Desarrollar el Sistema de Información Georeferenciado para el SP Trucha Michoacán	<ul style="list-style-type: none"> • Con el fin de contar con un registro y control de la producción de trucha en el estado de Michoacán es recomendable desarrollar el SIG que tome en cuenta tanto la ubicación y localización de cada granja como el perfil e historial de cada una integrado al SIG. • Generar reportes reales y actuales de la producción e infraestructura existente para la acuicultura de trucha en el estado de Michoacán.
Insuficiente investigación para el Sistema Producto Trucha Michoacán	Desarrollar investigación prioritaria para el Sistema Producto Trucha del estado de Michoacán	<ul style="list-style-type: none"> • Existen diversos aspectos del Sistema Producto Trucha que requieren de la generación de investigaciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Línea de investigación de la técnica de fotoperiodo y de su introducción para atender la demanda de huevo de trucha en el Estado de Michoacán. ○ Línea de investigación de inyección de oxígeno al cultivo de la trucha. ○ Línea de investigación de la calidad genética de la trucha. ○ Línea de investigación en reproducción de la trucha. ○ Línea de investigación de la calidad del agua para el cultivo de trucha. ○ Estimación de la producción máxima sustentable de trucha arcoiris a través de acuicultura en el estado de Michoacán. ○ Líneas de investigación de las causas de enfermedades más frecuentes y causas de la mortalidad durante el cultivo de trucha, así como la búsqueda de tratamientos o alternativas de solución.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Estrategias para la cadena y red de valor, Continúa

Estrategias y líneas de acción

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Insuficiente investigación para el Sistema Producto Trucha Michoacán	Desarrollar investigación prioritaria para el Sistema Producto Trucha del estado de Michoacán	<ul style="list-style-type: none"> La investigación para el Sistema Producto Trucha es recomendable desarrollarla de manera coordinada entre productores e instituciones de educación superior y centros de investigación del estado de Michoacán. Para el desarrollo de la investigación antes mencionada es recomendable aprovechar los fondos sectoriales y estatales que coordina el CONACYT.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Anexo: Metodología

Anexo: Metodología

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

- 1°. Determinación de los escenarios de mercado para el Sistema Producto Trucha.
 - 2°. Determinación de la optimización de la oferta.
 - 3°. Descripción de los escenarios para el Sistema Producto Trucha.
 - 4°. Determinación de las estrategias y líneas de acción para cada uno de los eslabones, la cadena y red de valor.
-

12. Concentrado de proyectos

Descripción de proyectos prioritarios

Proyectos prioritarios

Los proyectos prioritarios para el Sistema Producto Trucha Michoacán son los siguientes:

Eslabón	Proyectos
Insumo biológico	1. Desarrollo de salas de cuarentena para atender la demanda estatal de crías. 2. Centro de reproducción y mejoramiento genético en la región.
Producción	3. Proyecto de ordenamiento del cultivo de la trucha. 4. Desarrollo de granjas grandes y pequeñas hasta su máximo potencial.
Industrialización	5. Instalación de plantas de procesamiento de trucha en el Estado. 6. Instalación de salas de eviscerado.
Comercialización	7. Desarrollo de puntos de venta directa. 8. Introducción y posicionamiento de la trucha en el mercado gourmet.
Cadena y red de valor	9. Proyecto de investigación para el SP Trucha Michoacán. 10. Fabrica de hielo.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Fichas de proyectos prioritarios

Desarrollo de salas de cuarentena para atender la demanda estatal de crías de trucha

Ficha de proyectos	
Título del proyecto	
Desarrollo de salas de cuarentena para atender la demanda estatal de crías de trucha	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar en el estado salas de cuarentena para la producción de crías a fin de lograr atender la demanda estatal y asegurar el abasto en el corto, mediano y largo plazos. • Desarrollar la reproducción de trucha a través de la técnica de fotoperiodo para asegurar el abasto de crías durante el año. 	
Justificación	
<p>En el Estado de Michoacán actualmente se abastece la demanda de crías a través de salas de cuarentena registradas en CONAPESCA (utilizando huevo de trucha importado) y a través del Centro Acuícola Pucuatío (utilizando huevo importado y huevo nacional a través de la reproducción artificial). Una de las principales problemáticas es la reducida oferta existente en la actualidad lo que provoca que muchos productores adquieran crías del Estado de México.</p>	
Instrumentación	
<ul style="list-style-type: none"> • Metas a 5 años: Contar con una red de salas de cuarentena registradas en CONAPESCA vinculadas a los productores para atender la demanda actual y futura de crías de trucha. • Tipo de proyecto: Público y privado. • Acciones para la instrumentación del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> ○ Desarrollar nuevas salas de cuarentena en regiones estratégicas del Estado de Michoacán. ○ Las nuevas salas de cuarentena deberán ubicarse en regiones donde exista disponibilidad y calidad del agua. Principalmente deberá utilizarse agua de primer uso para asegurar la calidad e inocuidad de las crías. Los requisitos básicos a cubrir son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alto nivel de calidad del agua. ▪ Primer uso del agua de manantial. ▪ Niveles de temperatura idóneos para la producción de crías. ▪ Volúmenes de agua adecuados durante todo el año. ▪ Libertad de enfermedades. ▪ Inexistencia de dificultades para el uso del agua. ○ Proporcionar la asistencia técnica y capacitación necesaria para la creación y operación de las salas de cuarentena. ○ Es recomendable que en la conformación de salas de cuarentena participe la iniciativa privada a fin de que sean operadas con una visión de negocio, es decir que estén encaminadas a generar ingresos y utilidades. De esta forma, se conformaría el eslabón de insumo biológico de acuerdo con una demanda de mercado insatisfecha que requiere ser atendida. 	

Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

Centro de reproducción y mejoramiento genético en la Región

Ficha de proyectos	
Título del proyecto	
Centro de reproducción y mejoramiento genético en la Región	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Construir y poner en operación un centro de reproducción de trucha en la región: Estado de Michoacán y Estado de México. • Generar grupos de reproductores y líneas genéticas propias para la obtención de huevo y cría de trucha de alta calidad genética, resistencia a enfermedades y alto rendimiento (carne). • Producir huevo de trucha a través de fotoperiodo para asegurar la oferta durante todo el año. 	
Justificación	
<p>En México, existe la necesidad de conformar una infraestructura en la producción de trucha a partir de grupos de reproductores y líneas genéticas que garanticen entre otros, los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abasto continuo de acuerdo con la demanda de huevo y cría a nivel nacional. • Producción de huevo y cría de trucha de la más alta calidad genética y sanitaria. • Producción de huevo y cría de trucha con mayor resistencia (a enfermedades y condiciones ambientales propias de las regiones) y rendimiento en términos del volumen de carne producida. • Posibilidad de emitir un certificado de calidad y sanidad de los productos (huevo y/o cría de trucha). <p>Por otro lado, existen diversos avances y desarrollos generados en materia genética que podrían desarrollarse en México, tal es el caso de⁶⁹:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generación de líneas genéticas propias a la región. • Producción de huevos estériles de trucha. • Producción de huevo hembras de trucha con los que se produce un mayor y más rápido crecimiento de la trucha, además de existir un crecimiento más uniforme en diversas situaciones. • Desarrollo de la producción de huevo de trucha a través de la técnica de fotoperiodo para asegurar el abasto de huevo de trucha todo el año. <p>Dada la necesidad patente de abastecer la demanda tanto de huevo como de cría de trucha, es necesaria la creación de centros de reproducción y mejora genética en regiones estratégicas, cerca de los principales estados productores de trucha del país. En este caso se propone la creación de un centro incluyendo las regiones que conforman el Estado de Michoacán y el Estado de México.</p>	

⁶⁹ *Reproducción y selección de trucha arcoiris, experiencia genética para las ovas AquaGen de trucha arcoiris 2006*, Chile: Aquagen, Boletín Informativo, No. 2, 2005; *Triploides en Acuicultura*, EUA: Troutlodge, Inc., 2006.

Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

Centro de reproducción y mejoramiento genético en la región

Instrumentación

- Metas a 5 años: Puesta en operación de al menos un centro de reproducción y mejoramiento genético en el país.
- Tipo de proyecto: Público y privado.
- Acciones para la instrumentación del proyecto:
 - Creación de centros de reproducción y mejora genética en el país, localizados en regiones estratégicas que reúnan características de:
 - Alto nivel de calidad del agua (uso de la primer agua del manantial).
 - Niveles de temperatura idóneos para la reproducción.
 - Volúmenes de agua adecuados durante todo el año.
 - Aseguramiento de libertad de enfermedades de la trucha.
 - Inexistencia de dificultades para el uso del agua.
 - Contratación de personal experto y especializado para los procesos de reproducción y mejora genética.
 - Equipamiento e infraestructura necesaria para la reproducción y los desarrollos genéticos necesarios.
 - Conformar grupos de reproductores y establecer las líneas genéticas propias que generen producto de alta calidad.
 - Para el desarrollo del proyecto es conveniente tomar en cuenta cuáles de los centros acuícolas actuales podrían ser susceptibles de considerarse para implementar el proyecto. En todos los casos, deberá efectuarse una valoración de los aspectos antes mencionados para efectuar no solo la reproducción sino también la mejora genética.

Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

Proyecto de ordenamiento de la acuicultura de trucha del Estado de Michoacán

Ficha de proyectos	
Título del proyecto	
Proyecto de ordenamiento de la acuicultura de trucha del Estado de Michoacán	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Implementar medidas de ordenamiento del cultivo de la trucha que aseguren la sustentabilidad de la acuicultura de trucha en el corto, mediano y largo plazo. • Los objetivos del ordenamiento deberán lograr, entre otros aspectos, los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Evitar el exceso de capacidad productiva que incremente riesgos en materia de sanidad e inocuidad. ○ Preservar y proteger al medio ambiente. ○ Hacer un uso eficiente del principal recurso que es el agua. ○ Promover el cultivo responsable de trucha. ○ Evaluación y corrección (cuando se requiera) del impacto ambiental negativo que provoque la actividad. ○ Reducir al mínimo la contaminación y desperdicios al entorno. ○ Contar con datos fidedignos de la distribución de granjas y de la actividad. 	
Justificación	
<p>La acuicultura de trucha en el país presenta diversas problemáticas que requieren de medidas de ordenamiento para asegurar la sustentabilidad del cultivo en el corto, mediano y largo plazos. Tal es el caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de enfermedades de la trucha que no logran controlarse o erradicarse. • Diversos usos del agua tanto para la acuicultura como para la agricultura, situación que provoca alta competencia y problemas para usarla. • Falta de fosas de sedimentación y /o filtros de salida que provoca emisión de contaminantes al ambiente. • Presencia de granjas comunitarias sin controles por cada productor. Esta situación genera áreas altamente contaminadas con un mayor riesgo para las granjas, el producto cultivado y los usuarios del agua de salida. • Falta de controles en materia de sanidad de granjas. Esta situación está siendo abordada por los comités estatales de sanidad, sin embargo, hasta el momento no todas las granjas son objeto de control o revisión, lo que constituye un riesgo de presencia de enfermedades en la trucha. <p>A manera de ejemplo, en la siguiente tabla se muestran algunas causas y efectos de la falta de medidas de ordenamiento en la acuicultura de trucha:</p>	
Causa	Efecto
<ul style="list-style-type: none"> • Deforestación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajos niveles de captación de agua que provoca la reducción o extinción de manantiales.
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de control en el agua de salida de los estanques (v.gr., fosas de sedimentación de salida, falta de filtros biológicos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Descarga de desechos al ambiente.

Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

Proyecto de ordenamiento de la acuicultura de trucha del Estado de Michoacán

Causa		Efecto	
<ul style="list-style-type: none"> • Proliferación de enfermedades de la trucha 		<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación biológica 	
<ul style="list-style-type: none"> • Excesivo uso del agua 		<ul style="list-style-type: none"> • Competencia con otros usuarios del agua que provoca problemáticas y desabasto para efectuar la producción de trucha. 	

Este conjunto de problemas en el sistema producto trucha hace necesaria la determinación e implementación de medidas para ordenar la actividad.

Instrumentación	
<ul style="list-style-type: none"> • Metas a cinco años: Contar con un programa de ordenamiento de la acuicultura de la trucha puesto en operación. • Tipo de proyecto: Público. • Acciones para la instrumentación del proyecto. Entre las posibles medidas de ordenamiento de la acuicultura de trucha a implementar se encuentran las siguientes: 	

Ámbito de aplicación	Medidas de ordenamiento
Ordenamiento de la producción de huevo y cría	<ul style="list-style-type: none"> ○ Necesidad de normar la producción y comercialización de huevo y cría de trucha. ○ Establecimiento de la obligatoriedad de certificados que aseguren la calidad sanitaria de los productos. ○ Necesidad de normar la producción de huevo y cría de trucha para autoconsumo. ○ Producción de huevo de trucha para reducir la presencia de enfermedades y conformar líneas genéticas propias que aseguren la calidad del producto.
Ordenamiento de granjas de cultivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ordenamiento del impacto ambiental de las granjas. ○ Normar la obligatoriedad de análisis a la calidad del agua, a los peces y a la carne como una medida que asegure la sanidad e inocuidad de la trucha. ○ Regularizar la situación de los productores, en materia legal (tenencia de la tierra), de permisos, de concesiones de agua, etc. ○ Despoblamiento de granjas con presencia de enfermedades. ○ Establecimiento oficial de medidas que deben realizar las granjas en caso de enfermedades de los peces. ○ Adoptar medidas para asegurar que no se permita la operación de granjas carentes de los permisos respectivos. En su caso, establecer los procesos y tiempos para la regularización de las granjas.

Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

Proyecto de ordenamiento de la acuicultura de trucha del Estado de Michoacán

Ámbito de aplicación	Medidas de ordenamiento
Ordenamiento del área destinada al cultivo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Usos del agua (frecuencia). Se requiere la determinación de un número máximo de usos que deben darse al agua para el cultivo de trucha. ○ Establecimiento de las distancias mínimas que deben existir entre cada granja. ○ Establecimiento de los controles que deben existir entre granjas (fosas de sedimentación, filtros biológicos, etc.).

Además se requiere de acciones como son:

- Desarrollo de investigación respecto a: el impacto provocado por las medidas de ordenamiento implementadas, investigación en apoyo de la conservación de los recursos, etc.
- Desarrollo de estudios de impacto ambiental para determinar la influencia de la actividad en el entorno.

Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

Proyecto de desarrollo de granjas grandes y pequeñas hasta su máximo potencial

Ficha de proyectos	
Título del proyecto	
Proyecto de desarrollo de granjas grandes y pequeñas hasta su máximo potencial	
Objetivos	
<p>Objetivo general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar granjas altamente productivas y especializadas con potencial de desarrollo y crecimiento: <ul style="list-style-type: none"> ○ Granjas grandes de alta producción líderes. ○ Granjas pequeñas o medianas especializadas. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la escala de producción de granjas con potencial de crecimiento y desarrollo para el cultivo de trucha como una actividad rentable en beneficio de los productores. • Tecnificar los sistemas de producción de trucha con el propósito de incrementar los niveles de producción. • Implementar sistemas de recirculación de agua en granjas con problemáticas de disponibilidad continua de agua, para asegurar los niveles de producción de las granjas durante todo el año. • Desarrollar una red de productores con altos niveles de producción. 	
Justificación	
<ul style="list-style-type: none"> • En el Estado de Michoacán prevalecen productores de diferentes tamaños: <ul style="list-style-type: none"> • Productores de baja escala o pequeños. Son aquellos que se dedican al cultivo de trucha como actividad secundaria, cuentan con un número reducido de estanques y/o generan bajos volúmenes de producción (hasta 2 toneladas al año). • Productores de tamaño mediano. Los productores han logrado constituir una infraestructura de estanques y tienen una producción entre 2 y 20 toneladas al año. • Productores grandes. Son granjas que cuentan con mayor número de estanques y tienen una producción de más de 20 toneladas anuales. • Esta estructura de granjas abre la posibilidad de desarrollar y generar el crecimiento de productores potenciales. • La tecnificación de los sistemas de producción a través de la incorporación de sistemas de oxigenación incrementa la posibilidad de generar mayores volúmenes de producción⁷⁰. Cuando el oxígeno es limitado por los bajos volúmenes de agua, los sistemas de oxigenación son un medio para hacer intensiva la producción de trucha en, aproximadamente un 50% o más⁷¹. 	

⁷⁰ *Aquaculture in North Carolina, Rainbow Trout, inputs, outputs and economics*, EUA: North Caroline Department of Agriculture and Consumer Services; Hinshaw, J.M., *Trout Farming: Carrying Capacity and Inventory Management*. EUA: North Carolina State University, 2006.

⁷¹ *Ibid.*

Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

Proyecto de desarrollo de granjas grandes y pequeñas hasta su máximo potencial

Justificación

El proyecto de recirculación de agua ofrece la ventaja de hacer un mejor aprovechamiento del agua de manantial tanto para la producción de crías como para la etapa de engorda de la trucha. Con este tipo de proyectos se disminuyen los riesgos de una mala calidad del agua tanto para la producción como para estanques subsecuentes. Sin embargo, este tipo de sistemas debe ser utilizado únicamente cuando el costo del agua tratada se encuentra muy por debajo del beneficio o el costo de producción, la razón principal se debe a que el costo del tratamiento y recirculación de agua es muy alto, por lo que los niveles de producción deben ser los adecuados para lograr que la actividad sea rentable.

Instrumentación

- Metas a cinco años: Identificación de productores potenciales y desarrollo de todos los productores potenciales grandes, medianos y pequeños.
- Tipo de proyecto: Público y privado.
- Acciones para la instrumentación del proyecto:
 - Selección de granjas con alto potencial de crecimiento y desarrollo considerando los siguientes aspectos:
 - Disponibilidad y calidad del insumo principal: agua.
 - Área física con potencial de crecimiento en número de estanques.
 - Implementar tecnologías para incrementar la producción:
 - Tecnificación de los sistemas de producción a través de la introducción de oxígeno para incrementar la carga de los estanques.
 - Sistemas de recirculación de agua para 1) optimizar el uso del agua, y 2) asegurar y mantener los volúmenes de producción.
 - Construcción de estanques para incrementar la infraestructura para el cultivo:
 - Identificación en cada una de las granjas potenciales: identificar el potencial existente para construir un mayor número de estanques, en función de disponibilidad de espacio y los volúmenes de agua disponibles.
 - Propiciar la especialización de productores principalmente pequeños y medianos en una de las actividades de la cadena donde logren un alto nivel de competitividad y calidad del producto.
 - Conformar una red de productores (grandes, medianos y pequeños) con alto potencial de desarrollo para vincularlos a otros eslabones de la cadena como es el caso del procesamiento y la comercialización.
 - Instrumentar la capacitación y asistencia técnica necesaria en materia de:
 - Alimentación de la trucha
 - Sistemas de producción
 - 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 prioritarios, Continúa

Proyecto de instalación de 2 plantas sencillas para el procesamiento de trucha en el Estado de Michoacán

Ficha de proyectos	
Título del proyecto	
Instalación de plantas para el procesamiento de trucha en el Estado de Michoacán	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Construcción y equipamiento de dos plantas de procesamiento de trucha en regiones estratégicas del Estado de Michoacán. • Adicionar valor agregado a la trucha para el mercado estatal, regional y/o nacional. • Generar presentaciones de trucha procesada para atender la demanda de productos tales como trucha fresca, trucha eviscerada, filete de trucha, entre otras. 	
Justificación	
<p>En general se tiene la práctica de comercializar la trucha viva dirigida principalmente a intermediarios tanto del Estado de Michoacán como del Estado de México. Sin embargo, existen productores que adicionan valor agregado a través de presentaciones básicas como es el caso de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trucha blanca o salmonada eviscerada y/o deshuesada. • Filete de trucha blanca o salmonada. • Trucha blanca o salmonada ahumada. • Filete de trucha blanca o salmonada ahumado. <p>La justificación de instalar plantas de proceso con tecnologías básicas reside en la necesidad de contar con una infraestructura que reúna normas sanitarias para el procesamiento de productos de alta calidad e inocuidad.</p>	
Instrumentación	
<ul style="list-style-type: none"> • Metas a cinco años: Contar con, al menos tres plantas de proceso en el Estado para adicionar mayor valor agregado a la trucha. • Tipo de proyecto: Público y privado. • Acciones para la instrumentación del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> • Implementar tecnologías para cubrir los siguientes procesos básicos: <ul style="list-style-type: none"> • Conservación del producto congelado y/o refrigerado (<i>v.gr.</i>, equipos de refrigeración, equipos para congelación del producto, máquina de hielo). • Empacado y etiquetado del producto. • Equipos para realizar ahumado de trucha (en frío y/o en caliente). • Ubicar las plantas en regiones estratégicas del Estado de Michoacán a fin de ser utilizadas por un mayor número de productores. Las regiones potenciales de ubicar las plantas de proceso son las siguientes: Zitácuaro, Cd. Hidalgo, Tacámbaro, Villa Madero, Uruapan, entre otras. • Preferentemente las plantas de proceso deben cubrir la certificación con normas HACCP que garantice la calidad del producto. • Es recomendable que este tipo de plantas puedan ser utilizadas por un mayor número de productores quienes se beneficien adicionando valor agregado a la trucha. • Se requiere de capacitación y asistencia técnica para la fabricación de productos con mayor valor agregado, el uso de tecnologías y su introducción al mercado. 	

Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

Proyecto de instalación de pequeñas salas de eviscerado en el Estado de Michoacán

Ficha de proyectos	
Título del proyecto	
Instalación de salas de eviscerado en el Estado de Michoacán	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Construcción e instalación de salas de eviscerado en las granjas de cultivo con potencial para adicionar valor agregado al producto. • Generar la infraestructura básica para que el productor cuente con un área de condiciones idóneas para realizar procesos básicos para adicionar valor agregado a la trucha. 	
Justificación	
<p>En el Estado de Michoacán muchos productores de trucha adicionan valor agregado a la trucha. En la actualidad muchas granjas cuentan con un área o espacio acondicionado para realizar el eviscerado de la trucha o para producir filete de trucha, sin embargo las condiciones en que se encuentran actualmente no son las idóneas para ofrecer al mercado un producto de calidad e inocuidad. Es por ello que se requiere desarrollar pequeñas salas de eviscerado como parte de la infraestructura de la granja a fin de que el productor esté en posibilidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer un producto con mayor valor agregado: filete de trucha, trucha eviscerada o deshuesada. • Contar con las instalaciones que reúnan requisitos básicos para la producción de un producto de calidad e inocuidad. • Apoyar la fabricación de productos con mayor valor agregado que contribuya a mejorar el nivel de ingresos de los productores. 	
Instrumentación	
<ul style="list-style-type: none"> • Metas a 5 años: Contar con una red de productores que dispongan de una pequeña sala de eviscerado y con ello apoyar el proceso de adicionar valor agregado a su producto. • Tipo de proyecto: Público y privado. • Acciones para la instrumentación del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> ○ La instalación y construcción de este tipo de salas debe efectuarse en granjas con potencial para la producción de trucha, tanto de tamaño pequeño como de tamaño mediano y grande. ○ Las instalaciones básicas deberán contener: servicios básicos de energía eléctrica y agua, tarjas y mesas de trabajo de acero inoxidable. ○ Los productos con valor agregado que podrán producirse en este tipo de salas son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Trucha fresca blanca o salmonada eviscerada y/o deshuesada. • Filete de trucha blanca o salmonada. ○ Es necesaria la capacitación y asistencia técnica enfocada tanto a la fabricación de los productos mencionados, los procesos y la comercialización de las diversas presentaciones. 	

Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

Proyecto de desarrollo de puntos de venta directa para la trucha producida en el Estado de Michoacán

Ficha de proyectos	
Título del proyecto	
Desarrollo de puntos de venta directa para la trucha producida en el Estado de Michoacán	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear restaurantes como puntos de venta para comercializar trucha preparada o guisada, ubicados en: <ul style="list-style-type: none"> ○ Las rutas y zonas turísticas del estado de Michoacán para ofertar la trucha preparada a los turistas que frecuentan dichas zonas. ○ Creación de restaurantes en granjas ubicadas estratégicamente, principalmente a pie de carretera. • Crear puntos de venta de la trucha preparada y guisada, conjuntamente con circuitos o rutas ecoturísticas, aprovechando la riqueza existente en los bosques y regiones donde se ubican las granjas de cultivo. • Crear puntos de venta para la trucha procesada, principalmente puntos de venta directa al público. • Desarrollar la comercialización de trucha viva en tiendas de autoservicio y tiendas para venta al público. • Desarrollar la venta de trucha fresca entera y/o procesada en tiendas de autoservicio. • Abastecimiento de trucha a los restaurantes ubicados en el estado de Michoacán y otros estados colindantes. 	
Justificación	
<p>Dada la amplia vocación existente en diversas regiones del estado de Michoacán para la producción de trucha es necesario el desarrollo de puntos de ventas directas para colocar la trucha cultivada en las granjas. En este sentido es deseable aprovechar los siguientes aspectos para comercializar la trucha:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zonas, rutas y regiones turísticas del estado de Michoacán. • La tradición en el consumo de trucha existente en el estado. • La belleza turística y de las regiones. <p>De igual forma es deseable desarrollar puntos de venta directa al público a fin de aprovechar la existencia de una cultura del consumo de trucha. En estos puntos de venta se demanda principalmente una trucha procesada que ocasiones la menor dificultad para su preparación tal es el caso de la trucha eviscerada, fileteada o la trucha preparada lista para cocinar.</p>	

Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

Proyecto de desarrollo de puntos de venta directa para la trucha producida en el Estado de Michoacán

Instrumentación

- Metas a cinco años: Desarrollar diferentes canales de comercialización para la trucha cultivada en el estado.
- Tipo de proyecto: Público y privado.
- Acciones para la instrumentación del proyecto:
 - Desarrollo e instalación de restaurantes como puntos de venta para la comercialización de trucha preparada o guisada, en las principales zonas y regiones turísticas del estado de Michoacán donde existe afluencia de turismo, por ejemplo las zonas de: la Mariposa Monarca, Uruapan, Zitácuaro, Pátzcuaro, Zamora, Lázaro Cárdenas y Morelia.
 - Desarrollo e instalación de restaurantes como puntos de venta de trucha preparada y guisada en granjas ubicadas a pie de carretera.
 - Atender el mercado de los restaurantes del estado de Michoacán y de otros estados circundantes, a través del abastecimiento de una trucha procesada lista para ser preparada o guisada como platillo. En este rubro se incluye la trucha eviscerada, deshuesada y/o fileteada, tanto blanca como salmonada.
 - Desarrollar el mercado existente en tiendas de autoservicio en las presentaciones de trucha viva, fresca entera o procesada (eviscerada, corte tipo mariposa, deshuesada) y filetes.

Fichas de proyectos estratégicos, Continúa

Proyecto de desarrollo de productos procesados para el mercado gourmet

Título del proyecto	
	Introducción y posicionamiento de la trucha en el mercado gourmet
Objetivos	
	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar productos para el mercado gourmet (trucha fresca, filete preparado, caviar o huevas de trucha etc.). Desarrollar habilidades en las granjas para la fabricación o procesamiento de productos de la trucha con mayor valor agregado. Posicionar en el mercado gourmet productos de trucha procesados.
Justificación	
	<p>Tradicionalmente en México la trucha se comercializa en mercados regionales o locales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mercado local. En el mercado local se comercializa la trucha viva, la trucha fresca o eviscerada a pie de granja. Mercado regional. A nivel regional, la trucha se comercializa a través de la pesca deportiva y en restaurantes de ubicación regional que venden trucha preparada en platillo. En centrales de abasto y en muchas tiendas de autoservicio se vende principalmente la trucha fresca entera enhielada. <p>Además, un número reducido de granjas y/o intermediarios adicionan valor agregado a la trucha procesada. Tal como se mencionó previamente, existe un reducido número de plantas de proceso o de granjas que procesan la trucha.</p> <p>Por otro lado, existen granjas que producen trucha de alta calidad por una conjunción de factores favorables (disponibilidad de agua, capacidad de producción, habilidades para la producción, etc.). En este caso es preciso aprovechar el potencial que tienen muchas granjas para procesar el producto y dar la posibilidad de obtener mayores ingresos a los productores.</p> <p>El mercado gourmet está experimentando una evolución sumamente positiva en los últimos años en México. Si bien parte del producto se importa, existen varias empresas que procesan materia prima importada en plantas mexicanas con gran éxito. Existe un segmento, tanto de familias como en el mercado institucional, que demanda productos gourmet a precios no excesivamente elevados.</p> <p>La trucha presenta un excelente potencial como base para el desarrollo de productos procesados por su sabor, textura, costo y la combinación factible con otro tipo de pescado blanco. Algunos ejemplos de este nuevo tipo de productos son las cremas para untar de trucha ahumada (solas o en combinación con otros ingredientes como quesos y verduras), hamburguesas de trucha, caviar de trucha y filetes de trucha ahumada en sabores de pimienta negra y ajo, limón y pimienta, entre otros. Algunos de estos filetes se presentan ya precocinados con glaseados de diferentes sabores (almendra, queso parmesano, etc.).</p>

Fichas de proyectos estratégicos, Continúa

Proyecto de desarrollo de productos procesados para el mercado gourmet

- Metas a cinco años: Introducir y posicionar la trucha en el mercado gourmet en restaurantes del mercado nacional
- Tipo de proyecto: Público y privado.
- Acciones para la instrumentación del proyecto. Para la instrumentación del proyecto se propone lo siguiente:
 - Desarrollo de productos de acuerdo con el nicho de mercado al que van dirigidos: filete empacado al alto vacío, filete ahumado, cremas y patés, caviar de trucha, entre otros.
 - Adquisición de tecnologías de punta en cuanto a procesamiento y empacado.
 - Realización de estudios de mercado que midan la aceptación de los nuevos sabores en forma de pruebas de concepto y producto.
 - Capacitación en materia de habilidades de comercialización para introducir los productos a los nichos de mercado especializados a los que van dirigidos.

Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

Proyecto de investigación para el Sistema Producto Trucha Michoacán

Ficha de proyectos	
Título del proyecto	
Proyecto de investigación para el Sistema Producto Trucha Michoacán	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar investigación prioritaria para el Sistema Producto Trucha del Estado de Michoacán. • Desarrollo de protocolos para la producción de crías a través de la técnica de fotoperiodo. • Desarrollo de protocolos para la producción de trucha utilizando sistemas de tecnificación y recirculación de agua. • Estimar la producción máxima sustentable de trucha a través de acuicultura generando anualmente la guía máxima de cultivo de trucha a producir de forma sustentable. 	
Justificación	
Existen diversos aspectos mercedores de realizar investigación prioritaria para el Sistema Producto Trucha del Estado de Michoacán.	
Instrumentación	
<ul style="list-style-type: none"> • Metas a cinco años: Contar con resultados de investigaciones para la implantación de proyectos de crecimiento y desarrollo del Sistema Producto en el Estado de Michoacán. • Tipo de proyecto: Público con la colaboración de grupos de investigadores de centros de investigación y/o instituciones de educación superior. • Acciones para la instrumentación del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> ○ La investigación a realizar deberá considerar, al menos, los siguientes rubros: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Línea de investigación de la técnica de fotoperiodo y de su introducción para atender la demanda de huevo de trucha en el Estado de Michoacán. ▪ Línea de investigación de inyección de oxígeno al cultivo de la trucha. ▪ Línea de investigación de la calidad genética de la trucha. ▪ Línea de investigación en reproducción de la trucha. ▪ Línea de investigación de la calidad del agua para el cultivo de trucha. ▪ Estimación de la producción máxima sustentable de trucha arcoiris a través de acuicultura en el Estado de Michoacán. ▪ Líneas de investigación de las causas de enfermedades más frecuentes y causas de la mortalidad durante el cultivo de trucha, así como la búsqueda de tratamientos o alternativas de solución. ○ Se recomienda conformar grupos de investigadores de instituciones de educación superior y centros de investigación del Estado de Michoacán y del país para efectuar la investigación que se requiere para el Sistema Producto Trucha del Estado. ○ Es recomendable el aprovechamiento de fondos sectoriales y estatales coordinados por CONACYT para apoyar la realización de la investigación. 	

Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

Proyecto de instalación de una fábrica de hielo

Ficha de proyectos	
Título del proyecto	
Proyecto de instalación de una fábrica de hielo	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> • Construcción e instalación fábricas de producción de hielo para el transporte de trucha viva y fresca. 	
Justificación	
<p>En el Estado de Michoacán la comercialización de trucha se efectúa tanto en la presentación de trucha viva como en presentaciones en fresco (entera, eviscerada, fileteada, etc.) lo que hace necesario el consumo de hielo en cantidades importantes.</p> <p>En el transporte de trucha viva el hielo se utiliza para mantener los niveles de temperatura del agua y por lo tanto para conservar viva la trucha durante su traslado. En cuanto a la comercialización de trucha procesada, el hielo se utiliza como un medio básico de conservación del producto para ser trasladado de la granja a los puntos de venta. En este sentido es imprescindible el consumo de hielo que reúna características de sanidad e inocuidad dado que dicho insumo tendrá contacto directo con el producto que será consumido.</p>	
Instrumentación	
<ul style="list-style-type: none"> • Metas a cinco años: Contar con al menos tres fábricas de hielo en el estado, ubicadas en las principales regiones productoras de trucha. • Tipo de proyecto: Público y privado. • Acciones para la instrumentación del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> ○ Instalación de fábricas de hielo en regiones estratégicas del estado, particularmente en las principales regiones productoras de trucha como son Zitácuaro, Cd. Hidalgo, Tacámbaro, Villa Madero, Uruapan. ○ Instalación de máquinas de hielo que optimicen el uso de energía eléctrica y generen altos volúmenes de producción. ○ Favorecer la producción de hielo con estrictas normas de calidad, sanidad e inocuidad por ser un insumo que servirá para el transporte de alimento fresco. 	

Descripción de la capacitación y asistencia técnica necesaria

Capacitación y asistencia técnica necesaria

Eslabón	Capacitación y asistencia técnica
Insumo Biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la sala de cuarentena: <ul style="list-style-type: none"> ○ Planeación de la producción de crías. ○ Medidas básicas de control de limpieza, sanidad e inocuidad. ○ Esquemas de alimentación. ○ Control de movimiento de crías.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación y programación de la producción de trucha. • Esquemas de alimentación. • Manejo del producto. • Cosecha del producto. • Acreditación de buenas prácticas de producción. • Profesionalización de granjas. • Controles de producto, cultivo, alimentación, contables, financieros, etc.
Industrialización	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación de productos con mayor valor agregado. • Técnicas para la producción de diversas presentaciones con mayor valor agregado. • Manejo y control de calidad, sanidad e inocuidad del producto.
Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de habilidades de comercialización. • Promoción y publicidad de presentaciones desarrolladas para su introducción al mercado.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Cronograma

Cronograma El cronograma a cinco años para los proyectos prioritarios antes mencionados es el siguiente:

Task Name	-1	1	2	3	4	5
I. Proyectos prioritarios para el Sistema Producto Trucha Michoacán		▶				
1. Desarrollo de salas de cuarentena para atender la demanda estatal de crías		■				
2. Centro de reproducción y mejoramiento genético, en la regi		■				
3. Proyecto de ordenamiento del cultivo de la trucha		■				
4. Desarrollo de granjas grandes y pequeñas hasta su máximo potencial		■				
5. Instalación de plantas de procesamiento de trucha en el Estado de Michoacán		■				
6. Instalación de salas de eviscerado		■				
7. Desarrollo de puntos de venta directos		■				
8. Posicionamiento de la trucha en el mercado gourmet			■			
9. Proyecto de investigación para el SP Trucha Michoacán			■			
10. Fabricas de hielo			■			

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Anexo: Metodología

Anexo: Metodología

- En este apartado se presentan los proyectos para el Sistema Producto Michoacán.
 - La identificación de dichos proyectos se basó en el trabajo de campo (encuestas y entrevistas realizadas) y el análisis a la problemática identificada.
 - De dichos proyectos se presenta una ficha descriptiva que incluye los siguientes elementos:
 - Título del proyecto
 - Objetivos del proyecto
 - Justificación
 - Instrumentación
-