

# Programa Maestro Estatal Trucha Hidalgo

Documento Final



**ITAM**



## Índice

	<b>Pág.</b>
<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>1. Integración de Información de Mercados</b>	<b>15</b>
<b>2. Análisis del Eslabón del Insumo Biológico (Acuacultura)</b>	<b>35</b>
<b>3. Análisis del Eslabón de Producción</b>	<b>54</b>
<b>4. Análisis del Eslabón de Industrialización</b>	<b>90</b>
<b>5. Análisis del Eslabón de Comercialización</b>	<b>110</b>
<b>6. Análisis de Proveedores Complementarios Alimento</b>	<b>145</b>
<b>7. Análisis de Proveedores Complementarios Fletes</b>	<b>181</b>
<b>8. Análisis de Otros Proveedores Complementarios de la Red</b>	<b>200</b>
<b>9. Integración de Información de la Red</b>	<b>226</b>
<b>10. Programa Estratégico de Crecimiento</b>	<b>245</b>
<b>11. Optimización de la Oferta</b>	<b>263</b>
<b>12. Concentrado de Proyectos</b>	<b>280</b>

## Programa Maestro Estatal Trucha Hidalgo

### 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 cautiverio<sup>1</sup>.

La trucha es una especie de la familia de los salmónidos originaria de las costas del Pacífico de América del Norte<sup>2</sup>. La denominación de trucha se utiliza para peces de tres géneros: *Salmo* (especies atlánticas), *Oncorhynchus* (especies del Pacífico) y *Salvelinus*.

**Tipos de trucha** La FAO<sup>3</sup> 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><b>Trucha arcoiris (rainbow trout).</b> 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 convertibilidad<sup>4</sup>.</p>	
<p><b>Trucha marina (sea trout).</b> 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><b>Trucha alpina (arctic char).</b> Es un salmerino del subgrupo de salmónes del Pacífico, tienen manchas claras sobre sus dorsos oscuros, con franjas rojas.</p>	
<p><b>Trucha de arroyo (brook trout).</b> La diferencia a otras especies de salmónidos se basa en su coloración castaño oliváceo con tonalidades iridiscentes.</p>	
<p><b>Trucha lacustre (lake trout).</b> 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><b>Otros tipos de trucha.</b></p>	

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

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

<sup>3</sup> 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].

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

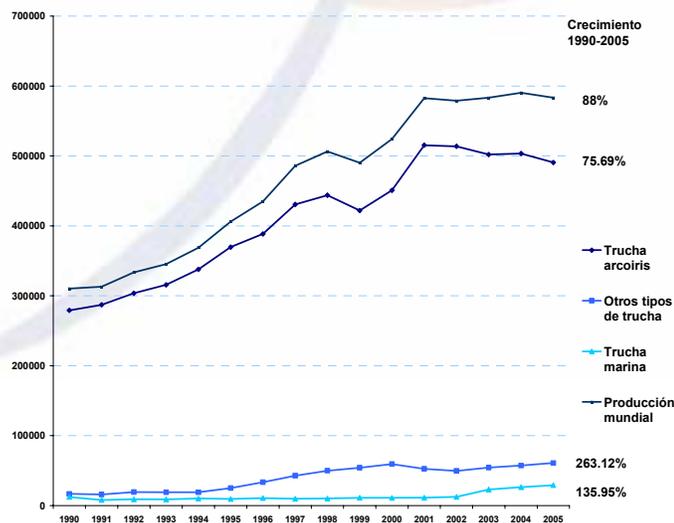
## Producción mundial de trucha

**Producción mundial de trucha** La producción mundial de trucha en 2005 fue de 583, 443 toneladas, integradas principalmente por trucha arcoiris (84.1%).



Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2007.

**Evolución de la producción mundial de trucha** Durante el periodo 1990-2005, la producción mundial de trucha experimentó un crecimiento del 88%. Individualmente, la producción de trucha arcoiris tuvo un crecimiento de 75.69%, trucha marina, 135.95% y otros tipos de trucha, 263.12%.

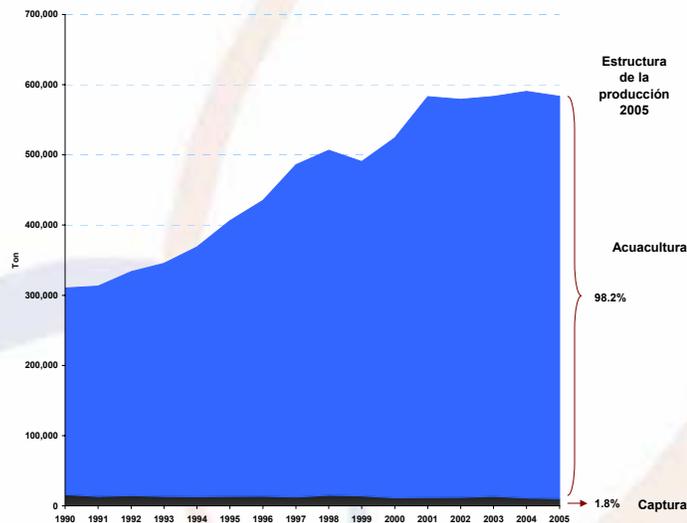


Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2007.

## Producción mundial de trucha, Continúa

### Producción mundial de trucha

La producción mundial de trucha a través de acuicultura representó el 98.2% de la producción total en el 2005, lo que demuestra la importancia de la acuicultura para su producción.



Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2007.

### Principales productores mundiales

Los diez principales productores mundiales de trucha en el 2005 fueron: Chile (20.3%), Noruega (10.1%), Turquía (8.6%), Dinamarca (9.3%), Irán (8.0%), Francia (6.8%), Italia (6.2%), España (4.8%), EUA (4.8%) y Alemania (3.3%). México ocupó el lugar 18, con una participación del 1% a la producción mundial.

Posición	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1o. Chile	79,566 (15.2%)	109,895 (18.9%)	111,681 (19.4%)	109,578 (18.9%)	122,252 (20.7%)	118,279 (20.3%)
2o. Noruega	48,794 (9.3%)	71,775 (12.3%)	83,570 (14.5%)	68,942 (11.9%)	63,494 (10.8%)	58,876 (10.1%)
3o. Turquía	44,810 (8.6%)	38,431 (6.6%)	34,905 (6.1%)	41,261 (7.1%)	45,434 (7.7%)	49,658 (8.5%)
4o. Dinamarca	41,001 (7.8%)	39,522 (6.8%)	30,603 (5.3%)	35,767 (6.2%)	40,948 (6.9%)	36,900 (6.3%)
5o. Irán	9,000 (1.7%)	12,170 (2.1%)	16,026 (2.8%)	23,138 (4.0%)	30,000 (5.1%)	34,760 (6.0%)
6o. Francia	43,600 (8.3%)	48,862 (8.4%)	47,344 (8.2%)	41,051 (7.0%)	36,803 (6.2%)	33,814 (5.8%)
7o. Italia	44,500 (8.5%)	44,000 (7.5%)	33,940 (5.9%)	38,000 (6.5%)	30,227 (5.1%)	30,558 (5.2%)
8o. España	35,333 (6.7%)	37,584 (6.4%)	36,408 (6.3%)	36,133 (6.2%)	31,875 (5.4%)	28,332 (4.9%)
9o. EUA	27,620 (5.3%)	26,560 (4.6%)	25,235 (4.4%)	23,442 (4.0%)	25,315 (4.3%)	27,831 (4.8%)
10o. Alemania	25,039 (4.8%)	25,037 (4.3%)	24,197 (4.2%)	23,285 (4.0%)	22,036 (3.7%)	19,364 (3.3%)
Total mundial	399,263 (76.1%)	453,836 (77.9%)	443,909 (76.7%)	440,597 (75.5%)	448,384 (75.9%)	438,372 (75.1%)
18o. México	2,752 (0.5%)	3,532 (0.6%)	3,618 (0.6%)	5,330 (0.9%)	5,995 (1.0%)	5,741 (1.0%)

Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2007.

## Producción mundial de trucha, Continúa

### Principales exportadores mundiales

Los principales países exportadores de trucha en 2005 fueron Chile, Noruega y Dinamarca. Las exportaciones de México representan menos del uno por ciento a nivel mundial, tanto en valor como en volumen.

Exportadores mundiales (unidades)		Exportadores mundiales (valor)	
País	%	País	%
1. Chile	37.1%	1. Chile	37.1%
2. Noruega	22.7%	2. Noruega	22%
3. Dinamarca	12.5%	3. Dinamarca	14.7%
4. España	4.1%	4. Polonia	4.4%
5. Francia	2.9%	5. España	3%
38. México	0.03%	42. México	0.02%
<b>Total</b>	<b>79.3%</b>	<b>Total</b>	<b>81.2%</b>

Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2007.

### Principales exportadores mundiales de trucha

En términos de volumen y valor, los principales exportadores mundiales de trucha en 2005 fueron Chile, Noruega y Dinamarca. México ocupó en 2005 las posiciones 38 y 42 en volumen y valor de exportaciones mundiales de trucha respectivamente.

País	Principales exportadores (volumen)	País	Principales exportadores (valor)
1. Chile	71,134 (37.1%)	1. Chile	325,973 (37.1%)
2. Noruega	43,432 (22.7%)	2. Noruega	193,485 (22.1%)
3. Dinamarca	23,996 (12.5%)	3. Dinamarca	129,112 (14.7%)
4. España	7,942 (4.1%)	4. Polonia	38,340 (4.4%)
5. Francia	5,553 (2.9%)	5. España	26,456 (3.0%)
6. Suecia	5,047 (2.6%)	6. Francia	20,606 (2.4%)
7. Polonia	4,538 (2.4%)	7. Suecia	18,185 (2.1%)
8. Italia	3,915 (2.0%)	8. Turquía	14,659 (1.7%)
9. Turquía	3,082 (1.6%)	9. Italia	14,169 (1.6%)
10. Islas Feroe	2,821 (1.5%)	10. Alemania	13,780 (1.6%)
<b>Total</b>	<b>171,460 (89.4%)</b>	<b>Total</b>	<b>794,765 (90.7%)</b>
38. México	58 (0.03%)	42. México	170 (0.02%)

Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2007.

## Producción mundial de trucha, Continúa

### Principales importadores mundiales de trucha

Los principales importadores mundiales de Trucha en 2005, en términos de volumen y valor fueron Japón, Federación Rusa, Alemania, Tailandia, Finlandia, Bélgica, Polonia, EUA y China. México ocupó el lugar 19 en cuanto a volumen, y el lugar 68 en términos de valor.

País	Principales importadores (volumen)	País	Principales importadores (valor)
1. Japón	51,805 (32.1%)	1. Japón	224,612 (33.5%)
2. Federación Rusa	26,696 (18.4%)	2. Alemania	93,717 (14.0%)
3. Alemania	18,214 (11.3%)	3. Federación Rusa	93,652 (14.0%)
4. Tailandia	7,563 (4.7%)	4. China	42,768 (6.4%)
5. Finlandia	6,107 (3.8%)	5. Tailandia	31,979 (4.8%)
6. Bélgica	4,681 (2.9%)	6. Finlandia	21,401 (3.2%)
7. Polonia	4,254 (2.6%)	7. Bélgica	18,100 (2.7%)
8. EUA	3,261 (2.0%)	8. Polonia	14,915 (2.2%)
9. China	3,225 (2.0%)	9. EUA	14,011 (2.1%)
10. Austria	3,080 (1.9%)	10. Países Bajos	13,405 (2.0%)
Total	131,886 (81.8%)	Total	568,562 (84.9%)
19. México	1,566 (1.0%)	68. México	48 (0.01%)

Fuente: Fishstat Plus versión 2.3. FAO, 2007.

## Producción nacional de trucha

### Importancia en la producción pesquera

La producción de trucha ocupó en 2004 las posiciones 15ª y 18ª en el valor y volumen de la producción pesquera nacional.

Participación de la trucha en la producción pesquera nacional			
Valor		Volumen	
1. Camarón	40.5%	1. Sardina	15.9%
2. Atún	9.6%	2. Camarón	8.5%
3. Mojarra	5.1%	3. Atún	8.1%
4. Pulpo	4.2%	4. Mojarra	5.3%
5. Robalo	1.8%	5. Calamar	5.2%
15. Trucha	1.1%	18. Trucha	0.7%

Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca 2004.

En la producción nacional de acuicultura, la trucha ocupa la sexta posición en términos de valor y la quinta en cuanto a volumen con una participación del 2.0% en ambos casos.

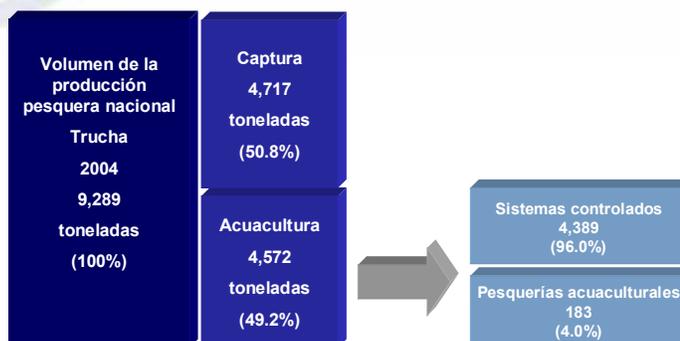
Participación de la trucha en la producción de acuicultura			
Valor		Volumen	
1.Camarón	64.6%	1.Camarón	32.2%
2.Mojarra	30.2%	2.Mojarra	30.2%
3.Atún	9.6%	3.Ostión	20.8%
4.Carpa	4.2%	4.Carpa	10.0%
6.Trucha	2.0%	5.Trucha	2.0%

Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca 2004.

### Volumen de la producción nacional

En 2004, la producción pesquera nacional de trucha fue de 9,289 toneladas de las cuales el 50.8% proviene de la captura y el 49.2% de la acuicultura.

La producción de acuicultura proviene de sistemas controlados (96.0%) y de pesquerías acuiculturales (4.0%).



Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2004.

**Producción nacional de trucha, Continúa**

**Valor de la producción nacional**

En 2004, el valor de la producción pesquera nacional de trucha fue de 147,036 miles de pesos, proveniente en un 65.2% de acuicultura y 34.8% de captura.



Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2004.

## Producción nacional de trucha, Continúa

### Principales estados productores de trucha por litoral 2004

- En el Litoral del Pacífico se encuentra principalmente Michoacán con una producción de 249 toneladas.
- En el Litoral del Golfo y en el Caribe, el principal productor en el 2004 es Veracruz, con un total producido de 2,373 toneladas.
- En las entidades sin litoral los principales productores en 2004 fueron: Estado de México con 3,119 toneladas, Puebla con 831 toneladas, Durango con 152 toneladas e Hidalgo con 104 toneladas.

Litoral del Pacífico	Producción (ton)	Litoral del Golfo y Caribe	Producción (ton)	Entidades sin litoral	Producción (ton)
Michoacán	249	Veracruz	2,373	Edo. de México	3,119
Nayarit	9	Tamaulipas	2,189	Puebla	831
Chiapas	7	Tabasco	139	Durango	152
Jalisco	2			Hidalgo	104
				Chihuahua	99
				Nuevo León	10
				Querétaro	3
				Morelos	3
<b>Total</b>	<b>267</b>	<b>Total</b>	<b>4,701</b>	<b>Total</b>	<b>4,321</b>

Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2004.

## Producción nacional de trucha, Continúa

### Unidades de producción acuícola de trucha

De acuerdo con la Carta Nacional Pesquera<sup>5</sup>, 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
<b>Total</b>	<b>984</b>	<b>170</b>	<b>90.3952</b>	<b>7</b>

Fuente: SAGARPA, Actualización de la Carta Nacional Pesquera, 2006.

### Centros acuícolas productores de cría de trucha en México

Los centros acuícolas<sup>6</sup> de producción de cría de trucha arcoiris durante los últimos cinco años en México fueron los siguientes:

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

Fuente: SAGARPA, Actualización de la Carta Nacional Pesquera, 2006.

<sup>5</sup> SAGARPA, Actualización de la Carta Nacional Pesquera, 2006.

<sup>6</sup> SAGARPA, Actualización de la Carta Nacional Pesquera, 2006.

## Producción de trucha en Hidalgo

### Producción estatal de trucha

A nivel estatal, el volumen de producción de trucha a través de acuicultura en el 2004 fue de 104 toneladas, que representó el 1.8% de su producción estatal de acuicultura, ocupando así el tercer lugar en importancia.

Producto	Toneladas	%
1. Carpa	3,906	69.0%
2. Mojarra	1,626	28.7%
3. Trucha	104	1.8%
4. Charal	6	0.1%
5. Bagre	2	0.03%

Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca 2004.

En cuanto al valor de la producción estatal de acuicultura, la trucha ocupó el tercer lugar estatal, con una producción de 4,758 miles de pesos, representando el 9.7% del total estatal.

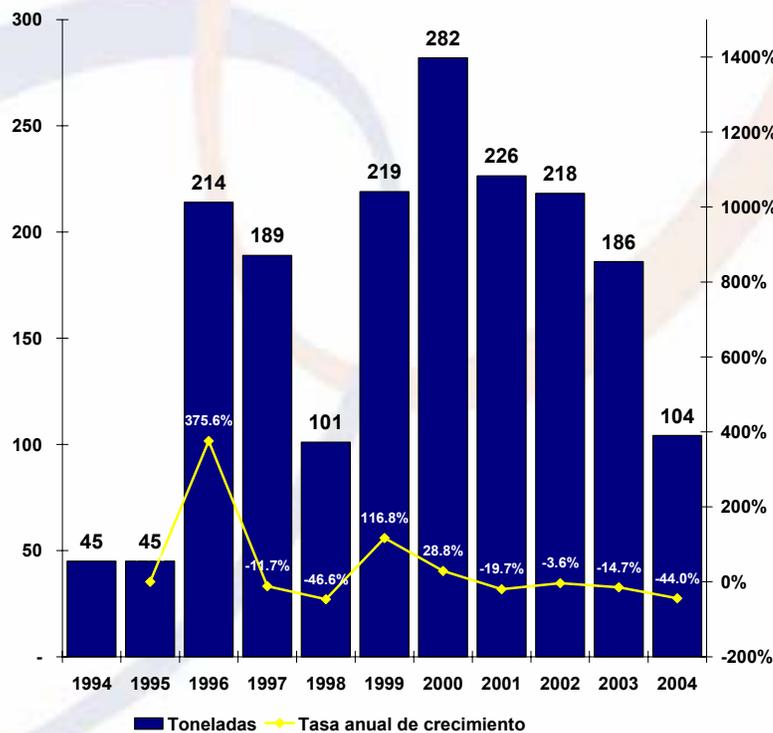
Producto	Miles de pesos	%
1. Carpa	22,034	45.0%
2. Mojarra	21,419	43.8%
3. Trucha	4,758	9.7%
4. Camarón	66	0.13%
5. Charal	38	0.08%

Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca 2004.

## Producción de trucha en Hidalgo, Continúa

### Producción estatal de trucha

- La producción de trucha en el estado de Hidalgo fue de 104 toneladas en el 2004.
- En la gráfica se puede apreciar que durante el periodo 2000-2004 se reportaron crecimientos negativos en la producción, esto posiblemente por los problemas legales que el sector ha experimentado con la Comisión Nacional del Agua que han desincentivado la producción y provocado que muchas granjas cierren, además de los fenómenos meteorológicos que constantemente dañan a las granjas.
- En el año 2000 se encuentra el mayor volumen reportado, de 282 toneladas.

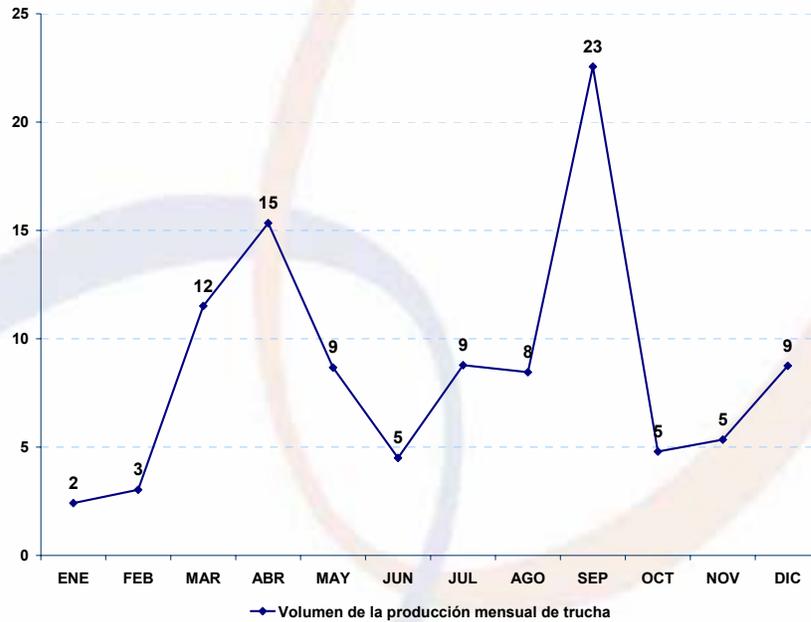


Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2004.

## Producción de trucha en Hidalgo, Continúa

### Producción mensual de trucha durante 2004

De acuerdo con el Anuario Estadístico de Pesca, la producción de trucha en el estado de Hidalgo, durante el año 2004 presentó un mayor volumen durante los meses de marzo, abril y septiembre. En la gráfica que existen importantes variaciones en la oferta durante el año.



Fuente: SAGARPA-CONAPESCA, Anuario Estadístico de Pesca, 2004.

# 1. Integración de información de mercados

## Presentaciones actuales de la región

### Presentaciones establecidas por la FAO

La FAO<sup>7</sup> establece siete tipos de presentaciones de truchas cuyo porcentaje del total de exportaciones a nivel mundial en 2005 representaron:

- 50.5% truchas congeladas
- 21.2% truchas frescas o refrigeradas
- 10.8% truchas en filetes congeladas
- 8.0% truchas vivas
- 7.3% truchas ahumadas
- 1.1% truchas en filetes, frescas o refrigeradas
- 1.0% truchas secas y saladas

### México

De acuerdo con GNDP<sup>8</sup> se identificaron las siguientes presentaciones de trucha en México:

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

<sup>7</sup> Tipos de presentaciones de la trucha incluidas en Fishstat Plus, versión 2.3 publicada en 2007. *Crf., Fishstat Plus* [En línea]. Roma: FAO, 2006. <<http://www.fao.org>> [Consulta: 22-06-2006].

## Principales tendencias

### Evolución del consumo de trucha

- El consumo de trucha ha presentado una tendencia creciente en los últimos años, con tasas superiores al 20%.
- Este crecimiento en el consumo puede explicarse en gran parte por el aumento de las importaciones.
- Es notorio el crecimiento de la participación de las importaciones en el consumo total de trucha.

Toneladas	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo Total	%Import/Consumo
2002	7,099	1,007	61	8,045	12.5%
2003	7,727	2,071	132	9,666	21.4%
2004	9,289	3,089	61	12,317	25.1%
2005	-	3,560	61	-	-

Fuente: CEC-ITAM con base en CONAPESCA y Secretaría de Economía, 2007.

- 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.
- Chile y Estados Unidos son los principales importadores de trucha en filetes congelados y entera congelada. En la presentación de trucha viva, el único importador es Estados Unidos.
- En la tabla se puede observar que la presentación que más se importa es en filete congelado, aunque en la Secretaría de Economía se contabiliza como filetes congelados de trucha o salmón.
- En los últimos 2 años se ha dado un decremento en la importación de trucha viva, mientras que la importación de filetes continúa en crecimiento.

Kg	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Filetes congelados</b>	998,009	2,030,763	2,753,860	3,034,307	3,669,657
<b>Trucha congelada</b>	8,742	40,186	17,973	6,156	8,492
<b>Viva (cbza)</b>	0	0	950,000	1,560,000	1,150,000

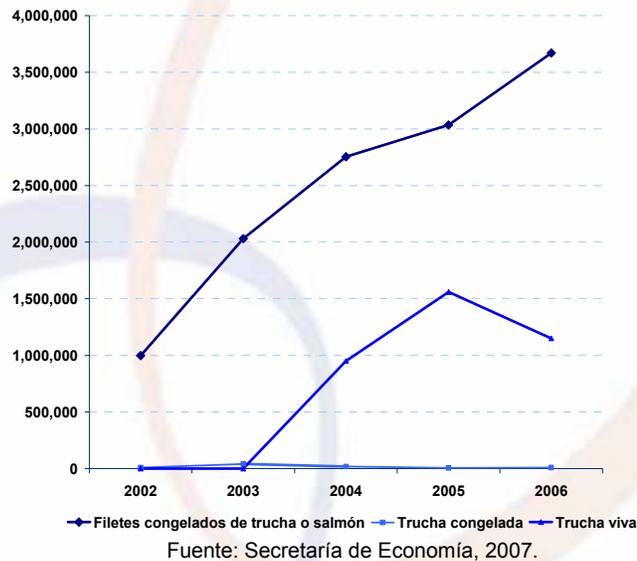
Fuente: Secretaría de Economía, 2007.

<sup>8</sup> Global New Products Database, USA, 2006.

## Principales tendencias, Continúa

### Evolución de las importaciones de trucha

- Los filetes congelados de trucha o de salmón es la presentación que muestra un incremento positivo en las importaciones. En general, existe una gran preferencia en los mercados por esta presentación.



### Valor de las importaciones de trucha en México

- La importación de trucha viva es la más importante en términos de valor, debido principalmente a los altos costos inherentes a su transportación.
- En los últimos años se presenta un crecimiento importante en la importación de trucha entera congelada.

Dólares	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Filetes congelados</b>	24,175	137,487	19,958	16,015	14,074
<b>Trucha congelada</b>	74	62	0	7,304	8,965
<b>Trucha viva</b>	182,000	307,780	155,845	162,599	109,644

Fuente: Secretaría de Economía, 2007.

## Principales tendencias, Continúa

### Evolución de las exportaciones de trucha

- Las exportaciones de trucha son muy limitadas, excepto en el caso de trucha fresca o refrigerada, cuyo único destino es Estados Unidos.
- En los últimos años las exportaciones de trucha fresca han presentado una disminución considerable en cuanto a volumen. Por su parte, la trucha entera congelada ha experimentado un importante crecimiento, aunque el volumen sigue siendo limitado.
- 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.

Kg	2002	2003	2004	2005	2006
Filetes congelados	4,996	25,013	3,331	3,209	2,503
Trucha congelada	1	13	0	3,094	3,140
Trucha fresca	55,620	106,945	57,381	54,754	39,506

Fuente: Secretaría de Economía, 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.<sup>9</sup>, Riofrío, Granada, España:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trucha ahumada en caliente. Se presenta con cabeza y piel o en filetes y envasada individualmente al vacío.</li> <li>• Trucha ahumada en frío. Trucha ahumada en frío, al vacío en paquetes de 80 g, precortado o lonchado para abrir y listo.</li> <li>• Trucha ecológica. Es una trucha eviscerada, ahumada artesanalmente en caliente y envasada al vacío individualmente.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crema de trucha (jarra de cristal de 240 g). Elaborado artesanalmente utilizando lomo, verduras ecológicas y aceite de oliva virgen extra ecológico.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>

<sup>9</sup> 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.<sup>10</sup> ubicada en Castilla, La Mancha produce huevos de trucha, producto de amplia aceptación en el mercado.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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&amp;ter. Presentaciones: 50, 100, 325 y 925 g.</li> </ul>
--	--

### España<sup>11</sup>

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

<sup>10</sup> Piscifactoría Industrial El Zarzalejo, S.A., Castilla, La Mancha, España [en línea]. España, 2006.

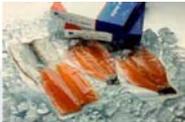
<<http://www.huevasdetrucha.com>> [Consulta: 23-06-2006].

<sup>11</sup> Global New Products Database, USA, 2006.

## Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

### Perú

En Perú<sup>12</sup> existen tres tipos de presentaciones básicas de trucha:

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

### Perú

La empresa Troutdelisse<sup>13</sup>, ubicada en Lima produce mousse de trucha:

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

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

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

**Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa**

EUA<sup>14</sup>

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

<sup>14</sup> 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"> <li>• Empresa Washington Seafood.</li> <li>• Se vende en Cosco y supermercados de mayoreo.</li> <li>• Empaque con 6 onzas.</li> <li>• Su precio es \$6.99 USD.</li> </ul>
	<p>Trucha ahumada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa Kasilof fish.</li> <li>• Paquete navideño que incluye trucha ahumada.</li> <li>• Se vende en cajas de diferente tamaño.</li> <li>• Tiene un precio de \$109.95 USD.</li> </ul>
	<p>Alimento enlatado de trucha para gato</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa: Safeway.</li> <li>• El producto se vende en latas de metal de 85.05 gramos.</li> <li>• El tipo de distribución que emplea es el supermercado.</li> <li>• Tiene un precio de \$0.59 USD.</li> </ul>
	<p>Paté de trucha ahumada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa Atlantic Salmon of Maine.</li> <li>• Empaques congelados.</li> <li>• Su precio es \$7.99 USD.</li> </ul>
	<p>Pescado ahumado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa: Trader Joe's.</li> <li>• El producto se vende en un envase flexible de 16 oz.</li> <li>• Se indica en el empaque que el producto tiene un alto contenido en sodio.</li> <li>• Tiene un precio de \$11.99 USD.</li> </ul>
	<p>Trucha arcoiris ahumada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa: Spence.</li> <li>• El producto se vende en un envase de plástico de 57 g.</li> <li>• Tiene un precio local de \$6.99 USD.</li> </ul>

## Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

### Canadá<sup>15</sup>

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

### Irlanda<sup>16</sup>

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

### Dinamarca<sup>17</sup>

Musholm<sup>18</sup> 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"> <li>• Trucha arcoiris criada en el mar fresca o congelada con cabeza de 1.0 a 4.0 kg.</li> <li>• Trucha arcoiris criada en el mar fresca o congelada sin cabeza de 1.3-1.7 y 2.7-3.6 kg.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filetes de trucha frescos o congelados de 1.5 a 4.0 kg (trim filete part B, C, D, y E).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trucha arcoiris congelada. En porciones calibradas, varios tamaños, sin huesos, con piel o sin piel, IQF vrac, al vacío, en termo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>

<sup>15</sup> *Ibid.*

<sup>16</sup> *Ibid.*

<sup>17</sup> *Ibid.*

<sup>18</sup> 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"> <li>• Empresa: Dansk Supermarked.</li> <li>• El producto se vende en bandeja de plástico de 125 g.</li> <li>• Se indica que contiene 22 g de proteína.</li> <li>• Tiene un precio de 15.95 DKK que equivale \$2.63 USD.</li> </ul>
	<p>Pescado Carpaccio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa: Royal Greenland.</li> <li>• El producto se vende en una bolsa de plástico de 145 g.</li> <li>• Tiene un precio de 29.95 DKK, lo que equivale a \$4.45 USD.</li> </ul>
	<p>Alimento para gato</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa: Friskies.</li> <li>• El producto se vende en una bolsa de plástico de 100 g.</li> <li>• Se indica que está fortalecido con vitaminas y minerales.</li> </ul>
	<p>Pescado ahumado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa: Norlax.</li> <li>• El producto se vende en paquetes de plástico de 200 g.</li> <li>• Se indica que contiene 21g de proteínas.</li> <li>• Tiene un precio de 37.95 DKK, el cual equivale a \$4.75 USD.</li> </ul>

## Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

### Finlandia<sup>19</sup>

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

<sup>19</sup> Ibid.

Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

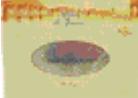
Francia<sup>20</sup>

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

<sup>20</sup> Ibid.

## Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa

### Francia

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

**Presentaciones potenciales en los mercados conocidos y desconocidos, Continúa**

**Alemania<sup>21</sup>**

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

<sup>21</sup> *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 fresca eviscerada	Consumidor directo	\$55.00-\$70.00 kg	5% más de 20 kilos
	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	\$80.00-\$110.00 kg	5% para más de 10 personas
	Trucha viva	Intermediario	\$40.00-\$47.00 kg	No
Comercialización: restaurantes	Trucha fresca eviscerada	Restaurantes	\$50.00-\$60.00 kg	No
	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	\$50.00 (c/u)	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 - \$60.00 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)
Superama	Trucha entera fresca	\$42.50 / kg
Superama	Trucha salmonada fresca	\$96.00 / kg
Superama	Trucha ahumada	\$35.00 pza
Sam's	Trucha arcoiris ahumada	\$107.00 (454 grs)
Sam's	Salmotrucha ahumada	\$96.90 (300 grs)

Fuente: CEC-ITAM, 2007 con base en páginas web de supermercados.

## 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 riofrío paté	\$0.27
Ahumado	Estados Unidos	Salmón 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 riofrío	\$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	\$3.15
	Alemania	Crema de truchas	\$3.16
	Finlandia	Trucha arcoirirs con espinacas y puré de papa	\$4.53
	Finlandia	Trucha arcoirirs 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
<b>Alimento para gatos</b>			
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
	Francia	Croquetas de trucha con vegetales	\$0.22
Molida	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

## 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, restaurantes 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
Producción	Trucha fresca eviscerada	Consumidor directo	4-8 meses	Mismo día de venta		6 meses
	Trucha viva a pie de granja	Intermediarios	4-8 meses	-	1-5 días	6 meses 5 días
	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	4-8 meses	El mismo día se prepara y se comercializa		6 meses 1 día
	Trucha fresca entera	Restaurantes	4-8 meses	-	1 día	6 meses 1 día
	Trucha fresca eviscerada	Restaurantes	4-8 meses	Mismo día de venta		6 meses 1 día
Intermediario	Trucha fresca eviscerada	Consumidor directo y restaurante	4-8 meses	1 día	2 días	6 meses 3 días
	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	4-8 meses	El día que se comercializa	4 días	6 meses 4 días
Restaurante	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	4-8 meses	El mismo día se prepara y se comercializa		6 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 identificadas en el trabajo de campo son las siguientes:

Eslabón de origen	Líneas de comercialización identificadas	Eslabón de destino	Temporadas óptimas de venta
Intermediario	Trucha fresca eviscerada	Consumidor directo	Todo el año con mayor venta en semana santa y fin de año
	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	Fines de semana, semana santa y fin de año
Producción	Trucha fresca eviscerada	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 preparada guisada	Consumidor directo	
	Trucha viva	Intermediario	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 eviscerada	Intermediario	
	Trucha fresca eviscerada	Restaurantes	
Restaurantes	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	Fines de semana y temporadas vacacionales

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 2004, México: SAGARPA-CONAPESCA, 2004.
  - Información estadística proporcionada por SAGARPA Hidalgo 2006.
  - Actualización de la 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, 2007.
  - Global New Products Database, 2006.

### **Investigación de campo:**

- Se encuestaron a un total de 14 granjas, 2 restaurantes, 9 granjas con servicio de restaurante. Como intermediarios se consideraron a las granjas que cuentan con servicio de restaurante y necesitan comprar producto a otras granjas debido a que su producción les es insuficiente.
-

## 2. Análisis del eslabón Insumo Biológico (Acuicultura)

### Datos generales de proveedores actuales estatales

#### Datos generales de proveedores actuales

- Los proveedores del eslabón de insumo biológico del estado de Hidalgo encuestados son:
- Cuatro granjas que cuentan con sala de cuarentena registrada en CONAPESCA.

Municipio	Empresa	Giro	Contacto	Teléfono	Puesto
Mineral del Chico	Truchas San Diego	Producción de crías	Rolando Lazcano Jiménez	771 550 53	Presidente
Huasca	La Trucha del Zembo	Producción de crías y engorda de trucha	Carlos Cazañas	771 114 3065	Presidente
Metepec	Sociedad Cooperativa Acuícola Apulco	Producción de crías y engorda de trucha	Oscar Fragoso Escamilla	771 126 4045	Encargado
Huasca	Sector de Producción Piscícola San Miguel Regla	Producción de crías y engorda de trucha	Felipe González	771 117 3183	Presidente

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

#### Datos de proveedores actuales

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

Municipio	Empresa	Dueños	Trabajadores	Inicio de operaciones
Mineral del Chico	Truchas San Diego	4 socios	4	2002
Huasca	La Trucha del Zembo	26 socios	1	1986
Metepec	Sociedad Cooperativa Acuícola Apulco	13 socios	2	2006
Huasca	Sector de Producción Piscícola San Miguel Regla	21 socios	2	1982

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 Hidalgo, 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 Hidalgo

De acuerdo con estos criterios, los proveedores potenciales de insumo biológico del estado de Hidalgo son los siguientes:

Municipio	Empresa	Giro
Mineral del Chico	Truchas San Diego	Producción de crías
Mineral del Chico	La Trucha Feliz	Engorda y comercialización de trucha
Huasca	La Trucha del Zembo	Producción de crías y engorda de trucha
Huasca	Sector de Producción Piscícola San Miguel Regla	Producción de crías, engorda y comercialización de trucha
Metepec	Sociedad Cooperativa Acuícola Apulco	Producción de crías y engorda de trucha
Agua Blanca	La Trucha de San Cornelio	Engorda de trucha
Agua Blanca	La Peña de Potrero de Monroy	Engorda y comercialización de trucha
Acaxochitlán	Paraíso San Juan Tulimán	Engorda y comercialización de trucha

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	<a href="http://www.troutlodge.com">www.troutlodge.com</a>

Fuente: CEC-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"> <li>Desarrollo de mercados internacionales para la venta de huevos.</li> <li>Cuenta con un laboratorio de patología y genética para los peces como parte integral de sus operaciones.</li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>350 millones de huevo al año.</li> </ul>
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>1945</li> </ul>
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producción de reproductores todo-hembra y huevos estériles.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Como parte del acuerdo, Troutlodge provee al Departamento de Pesca 200,000 peces anuales.</li> <li>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.</li> <li>Principalmente se vende trucha viva en los meses de la primavera en la región noroeste del estado.</li> <li>La crianza y trabajos experimentales con el salmón Atlántico comenzaron en 1982.</li> </ul>

Fuente: Troutlodge ([www.troutlodge.com](http://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 Zarzalejo y Viviers de France:

País	Noruega	España	España	Francia
<b>Empresa</b>	<b>Aquagen</b>	<b>Ovapiscis</b>	<b>Zarzalejo</b>	<b>Viviers de France</b>
<b>Ubicación</b>	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)
<b>Giro</b>	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
<b>Teléfono</b>	(47) 72450500	(34) 98-2354221	(967) 390034	(05) 58566868
<b>clientes</b>	Chile, Inglaterra	8 países	Estados Unidos, Francia, Bélgica, Inglaterra y Alemania.	
<b>web</b>	<a href="http://www.aquagen.no">www.aquagen.no</a>	<a href="http://www.ovapiscis.com">www.ovapiscis.com</a>	<a href="http://www.huevasdetrucha.com">www.huevasdetrucha.com</a>	<a href="http://www.viviersdefrance.com">www.viviersdefrance.com</a>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Datos de proveedores potenciales extranjeros, Continúa

### 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"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Las ovas disponibles son comercializadas a través de Aqua Gen Sales en Trondheim.</li> <li>Aqua Gen también posee una compañía representante en Chile que sirve a la industria acuicultora de ese país.</li> </ul>
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>1969</li> </ul>
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producción múltiple de ovas genéticamente superiores para la industria acuícola.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>Productora noruega número uno de ovas de trucha arcoiris.</li> <li>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.</li> </ul>

Fuente: Aquagen ([www.aquagen.no](http://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"> <li>• Producción de huevo en tres instalaciones, dos de producción y expedición y una de producción de futuros reproductores.</li> <li>• Instalaciones alimentadas con agua de manantial bajo riguroso control sanitario.</li> <li>• Programas de fotoperiodo.</li> <li>• Empresa fusionada con Genética y Ovas (Genova, S.A.) bajo un programa común de producción.</li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 250 millones de huevo al año.</li> </ul>
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1994</li> </ul>
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cría de futuros lotes de reproductores, reproducción, producción de hueva embrionada, hueva para caviar y venta.</li> <li>• Incubación, eclosión y alevinaje para futuros reproductores.</li> <li>• Producción de reproductores todo-hembra.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer productor europeo de huevo de trucha con disponibilidad durante todo el año.</li> <li>• Certificación ISO 9001 para la gestión de la cría de reproductores de trucha, la producción de huevos embrionados y no embrionados de trucha.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

Fuente: Ovapiscis, S.A. ([www.ovapiscis.com](http://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"> <li>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.</li> <li>Las huevas de trucha Cal&amp;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.</li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>600 toneladas de trucha, obtenidas a partir de huevos embrionados en las empresas Genética y Ovas, S.A. y Ovapiscis, S.A.</li> <li>Producción anual de: 20 millones de alevines, 400 toneladas de porciones de trucha, 150 toneladas de trucha comercial y 25 toneladas de huevas.</li> <li>El 25% de la producción de huevas de trucha Cal&amp;ter se destina a la exportación.</li> </ul>
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>1974</li> </ul>
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se vende principalmente a tiendas especializadas, bares de tapas, restaurantes y empresas proveedoras de alimento.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Comercializa con la marca Cal&amp;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.</li> </ul>
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insumo biológico, producción, comercialización, industrialización.</li> </ul>

Fuente: Piscifactoría El Zarzalejo ([www.huevasdetrucha.com](http://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"> <li>• 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.</li> <li>• La trucha es el principal producto de la compañía; pero también procesan salmón y otras especies marinas.</li> <li>• Viviers de France da empleo a 155 personas dentro de sus distintas divisiones.</li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6,000 toneladas de pescado cada año.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1997</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Abastece a las otras piscifactorías, ya que produce 120 toneladas de trucha juvenil y 200 toneladas de trucha tamaño ración.</li> <li>• Dispone de un área de estanques de 10,000 m<sup>2</sup>.</li> </ul>
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La piscifactoría Lévignacq se dedica al insumo biológico y producción.</li> </ul>

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 proveedores de insumo biológico para producción de crías que son distribuidas entre los productores.
- 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"> <li>• Huevo vivo a punto de eclosionar</li> <li>• Supervivencia mínima del 90%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad de huevo todo el año</li> <li>• Calidad genética y sanitaria certificada</li> <li>• 100% vivos</li> <li>• Servicios de asesoría respecto al manejo</li> </ul>

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

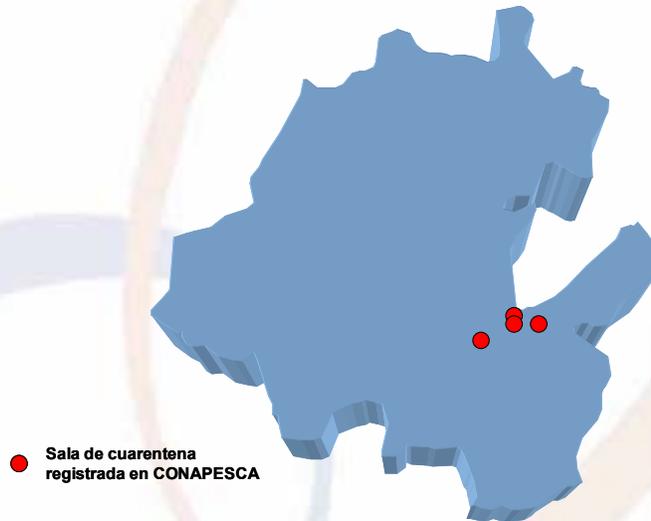
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## 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.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

---

## Datos de producción y capacidad de producción de los proveedores

### Datos de producción y capacidad de producción

- Las cuatro salas de cuarentena están produciendo cerca del 100% de su capacidad total. Además, la sala que presenta mayor producción de crías anual, las destina para consumo propio.
- Las cuatro salas de cuarentena existentes en el estado producen 1,537,000 crías al año, que representa el 91% de la capacidad instalada para 1,690,000 crías.

Empresa	Datos de producción de crías (anual)	Capacidad instalada de producción de crías (anual)	Capacidad ocupada
1	95,000	100,000	95%
2	800,000	890,000	90%
3	242,000	300,000	81%
4	400,000	400,000	100%
Total	1,537,000	1,690,000	91%

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"> <li>Tiempo de importación (Existe disponibilidad todo el año, sin embargo, se prefiere programar la compra).</li> </ul>	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"> <li>Eclosión y crecimiento de la cría a una talla de 4.0 - 6.0 cm</li> </ul>	60 días
Cría de trucha	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eclosión a una talla de 10.0-12.0 cm</li> </ul>	90-120 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 mayoría de las compras de los productores están programadas.
- 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 (4-6 cm) no se cuente con comprador.

Producto	Capacidad de almacenamiento	Tiempo de conservación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cría de trucha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>242,000 crías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 días</li> </ul>

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:

Datos de producción de crías (anual)	Participación de mercado en producción de crías
800,000	52%
400,000	26%
242,000	16%
95,000	6%
1,537,000	100%

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Precios de insumos

### Precios de insumos para la producción de crías

Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Huevo oculado puesto en Toluca	\$350.00	Millar	No
Alimento para iniciación	\$12.00-\$13.00	kilo	No
Sal de grano	\$240.00	Para un lote de 50,000 organismos	No
Cloro (para sanitización)	\$40.00	galón	No
Oxígeno	\$320.00	Una carga	No
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 mano de obra

Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Mano de obra (trabajador)	\$3,000	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 Mc Donald 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 \$33.00 hasta \$1,500	Bimestral	No
Agua	Desde \$2,500 hasta \$7,000	Anual	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón

---

### Costos en que incurren: Eslabón insumo biológico

En este eslabón se compra huevo de trucha, se eclosiona, se madura el producto a una talla de 4 a 6 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 tiene 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 que respecta a la mano de obra, todo depende del tipo de granja, pues en algunos casos se tiene una producción muy artesanal y en otros una más formal, en 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 a las crías se les da de alimento una cuarta parte de su peso corporal. 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 cuanto al oxígeno, 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.

---

## Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón, Continúa

### Costos en que incurren: Eslabón insumo biológico

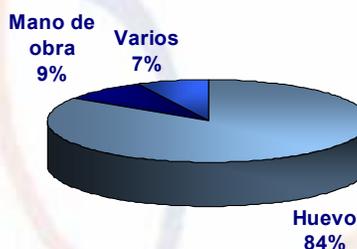
#### Costos del eslabón insumo biológico

Producción de 250,000 huevos de trucha (anual)

Concepto	Costo (pesos)
Huevo	\$88,750
Mano de obra	\$9000 <sup>22</sup>
Varios	7,523
<b>Costo total</b>	<b>\$105,273</b>
<b>Costo unitario por alevín</b>	<b>\$0.42</b>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

#### Estructura de costos de producción



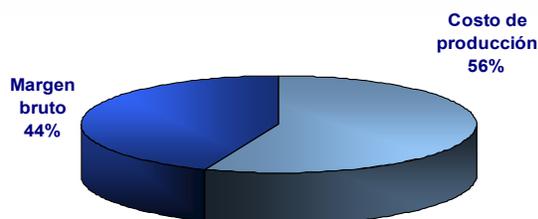
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Margen de utilidad bruta

#### Margen de utilidad bruta

Margen de utilidad bruta por unidad producida:

Concepto	Monto (pesos)
Precio de venta	\$0.75
Costo de producción	\$0.42
Margen bruto	\$0.33



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

<sup>22</sup> Se considera un salario de \$9000 mensuales, que corresponde a 2 trabajadores.

## Precios de venta y cotización de economías de escala

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

- El precio de venta del huevo oculado puesto en la ciudad de Toluca se vende a \$350.00 pesos el millar. Los distribuidores de insumo biológico en Hidalgo compran el huevo en Toluca. No hay importadores de huevo en el estado.
- 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 oculado puesto en Toluca	\$350.00 el millar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pago de contado</li> <li>• No hay descuentos en compras de volumen</li> </ul>

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 \$0.75 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	\$0.75-\$1.00 por pieza de 4-6 cm	No
Cría de trucha	\$2.50 - \$4.50 por pieza de más de 10 cm	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## 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 registradas en CONAPESCA

- Solamente dos de estas salas 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 otra sala que vende crías al público es pequeña y tiene poca infraestructura para la producción, no cuenta con incubadoras y necesita construir más canaletas.

### Nivel tecnológico del eslabón insumo biológico

Concepto	Salas de cuarentena registradas en CONAPESCA
Área física	Sala de incubación en buenas condiciones, con controles sanitarios de acceso.
Sistema de producción	Intensivo
Estanques	Estanques de alevinaje y tinas circulares
Sistema de aireación	Saltos naturales de agua
Incubadoras	Incubadoras verticales. Una sala no cuenta con incubadora.

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 Hidalgo 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.

### Certificaciones

Las salas de cuarentena autorizadas y certificadas por CONAPESCA son las siguientes:

Estado	Municipio	Unidad de cuarentena
Hidalgo	Mineral del Chico	Truchas San Diego
	Huasca	La Trucha del Zembo
	Metepec	Sociedad Cooperativa Acuícola Apulco
	Huasca	Sector de Producción Piscícola San Miguel Regla

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 cuatro salas de cuarentena.

#### **Estructura de costos:**

- Se realizó el análisis y la determinación de la estructura de costos fijos, variables y totales, y se determinó el margen bruto de utilidad.
-

### 3. Análisis del eslabón de Producción

#### Datos de productores actuales del estado de Hidalgo

##### Datos de productores de Hidalgo

Los productores de trucha de Hidalgo encuestados se encuentran en los municipios de Mineral del Chico, Huasca, Agua Blanca, Acaxochitlán y Metepec.

##### Mineral del Chico

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Mineral del Chico	La Trucha Feliz	Comunidad La Presa	Engorda y comercialización de trucha	Ramón Trigueros García	771 111 60 17
Mineral del Chico	El pez más trucha de la ciénega	El Puente	Engorda y comercialización de trucha	Efraín Gamero Cortéz	(044) 771 110 44 72
Mineral del Chico	Rancho Piscícola Rosita	Carboneras	Engorda y comercialización de trucha	Antonio Palafox Hernández	771 213 07 30
Mineral del Chico	Piscícola La Chaparrita	Barrio de Tepozanes, Carboneras	Engorda y comercialización de trucha	Celso Hernández Pérez	771 548 71

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

##### Huasca

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Huasca	La Trucha del Zembo	Domicilio conocido, El Zembo	Producción de crías, engorda y comercialización de trucha	Carlos Cazañas	771 114 3065
Huasca	Sector de Producción Piscícola San Miguel Regla	San Miguel Regla	Producción de crías y engorda de trucha	Francisco Gutiérrez	771 117 3183

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

##### Agua Blanca

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Agua Blanca	Granja Familiar Truchas El segundo puente	Calabazas 1° sección	Engorda de trucha	Lorenzo Gutiérrez	
Agua Blanca	La Peña del Potrero de Monroy	Ranchería de Potrero de Monroy	Engorda de trucha	Juvenal Solís Hernández	774 974 11 79
Agua Blanca	La trucha de San Cornelio	Conocido, San Cornelio	Engorda de trucha	Florentino Flores Pacheco	775 128 5579

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Datos de productores actuales del estado de Hidalgo, Continúa

### Acaxochitlán

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Acaxochitlán	Paraíso San Juan Tulimán	San Juan	Engorda de trucha	Agustín Simeón Castelán López	776 752 0078
Acaxochitlán	Trucha Mágica de Santa Catarina	Conocido, Barrio de Tenamazco, Santa Catarina	Engorda y comercialización de trucha	Magdaleno Vargas Ponce	01 55 5151 2316
Acaxochitlán	La Trucha de Oro	Zacacuautla	Engorda y comercialización de trucha	Miguel Ángel Santos	01 775 750 7704
Acaxochitlán	Agroecológico El Jardín	Sta. Catarina	Engorda de trucha	José Luis Castellanos	

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Metepec

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Metepec	Sociedad Cooperativa Acuícola Apulco	Ferrería de Apulco	Producción de crías y engorda de trucha	Oscar Fragozo Escamilla	771 126 4045

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

El total de granjas dedicadas al cultivo de trucha con Registro Nacional Pesquero (R.N.P.) en el estado de Hidalgo son 52<sup>23</sup>.

<sup>23</sup> Dato proporcionado por SAGARPA Hidalgo.

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

### Mineral del Chico

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Mineral del Chico	La Trucha Feliz	4	3-6	1996
Mineral del Chico	El pez más trucha de la ciénega	7	4	1997
Mineral del Chico	Rancho Piscícola Rosita	6	6	2005
Mineral del Chico	Piscícola La Chaparrita	6	3	2005

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Huasca

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Huasca	La Trucha del Zembo	26	2	1986
Huasca	Sector de Producción Piscícola San Miguel Regla	21	11	1982

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Agua Blanca

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Agua Blanca	Truchas El 2° puente	1	4	2002
Agua Blanca	La Peña del Potrero de Monroy	11	4	1999
Agua Blanca	La Trucha de San Cornelio	4	2	1992

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

### Acaxochitlán

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Acaxochitlán	Paraíso San Juan Tulimán	6	2	1999
Acaxochitlán	Trucha Mágica de Santa Catarina	7	8	2001
Acaxochitlán	La Trucha de Oro	6	1	2000
Acaxochitlán	Agroecológico El Jardín	12	2	2002

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Datos generales de productores potenciales del estado de Hidalgo

---

### Datos de productores potenciales del estado de Hidalgo

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:**

- Hidalgo: Mineral del Chico, Agua Blanca, Huasca y Acaxochitlán.

#### **Criterios para la selección de granjas potenciales:**

- 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 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 Hidalgo, Continúa

### Datos de productores potenciales del estado de Hidalgo

#### Productores potenciales del estado de Hidalgo

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

Ciudad	Empresa	Estanques para engorda	Tipo de estanques
Mineral del Chico	La Trucha Feliz	9	De concreto rectangulares
Mineral del Chico	El pez más trucha de la ciénega	6	5 de concreto rectangulares
Huasca	La Trucha del Zembo	18	11 de concreto rectangulares, 7 circulares
Huasca	Sector de Producción Piscícola San Miguel Regla	52	De concreto rectangulares
Agua Blanca	La Peña del Potrero de Monroy	11	De concreto rectangulares
Agua Blanca	La trucha de San Cornelio	8	De concreto rectangulares
Acaxochitlán	Paraíso San Juan Tulimán	12	De concreto rectangulares y circulares
Acaxochitlán	La Trucha de Oro	6	De concreto rectangulares
Metepc	Sociedad Cooperativa Acuícola Apulco	6	De concreto circulares

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 principales países productores de trucha en 2005<sup>24</sup>. 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 calibraje 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	<a href="http://www.bigbrownfish.com">www.bigbrownfish.com</a>	<a href="http://www.huevasdetrucha.com">www.huevasdetrucha.com</a>	<a href="http://www.pizolla.com">www.pizolla.com</a>	<a href="http://www.aclaras.com">www.aclaras.com</a>	<a href="http://www.aquachile.com">www.aquachile.com</a>

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	<a href="http://www.marineharvest.com">www.marineharvest.com</a>	<a href="http://www.trusal.cl">www.trusal.cl</a>	<a href="http://www.ventisqueros.cl">www.ventisqueros.cl</a>	<a href="http://www.musholm.com">www.musholm.com</a>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

<sup>24</sup> FAO, Fishtat 2007.

## Datos de productores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

### EUA

Características de la empresa	
Empresa	Big Brown Fish Hatchery, Inc.
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>El criadero produce alrededor de 118 toneladas de trucha café, de arroyo, arcoiris y dorada anualmente.</li> <li>Aproximadamente el 25% del pescado es vendido para autoconsumo (Fish &amp; Pay Lake), 65% es para pesca deportiva y 10% es vendido a productores de alimento.</li> </ul>
Inicio de operaciones	1984
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criadero que ha crecido y se ha ampliado a otros lugares.</li> <li>Actualmente recibe alrededor de 10,000 visitantes por año.</li> <li>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.</li> </ul>
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producción</li> </ul>

Fuente: Big Brown Hatchery, Inc. ([www.bigbrownfish.com](http://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"> <li>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.</li> <li>Las huevas de trucha Cal&amp;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.</li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>El 25% de la producción de huevas de trucha Cal&amp;ter se destina a la exportación.</li> </ul>
Inicio de operaciones	1974
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se vende principalmente a tiendas especializadas, bares de tapas, restaurantes y empresas proveedoras de alimento.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Comercializa con la marca Cal&amp;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.</li> </ul>
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insumo biológico, producción, comercialización, industrialización.</li> </ul>

Fuente: Piscifactoría El Zarzalejo ([www.huevasdetrucha.com](http://www.huevasdetrucha.com)), 2007.

## Datos de productores actuales y potenciales extranjeros, Continúa

### España

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

Fuente: Pizolla ([www.pizolla.com](http://www.pizolla.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"> <li>Las plantas y granjas de Aguas Claras están localizadas en La Patagonia chilena.</li> <li>Cuentan con una planta procesadora para producir salmón del Atlántico y truchas, actualmente más de 1,300 empleados trabajan en esta compañía.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>ND</li> </ul>
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>1985</li> </ul>
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sólo maneja dos productos: salmón del Atlántico y trucha.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es una empresa que está totalmente integrada en la cadena de valor, cumple con el programa de certificación HACCP y con certificación Kosher.</li> </ul>
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producción, comercialización e industrialización.</li> </ul>

Fuente: Aguas Claras, S.A. ([www.aclaras.com](http://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"> <li>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).</li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>El salmón corresponde al 55% de la producción total, 25% a trucha y 20% a coho.</li> </ul>
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>ND</li> </ul>
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se manejan tres productos: coho, salmón y trucha, en las siguientes presentaciones: entero, fileteado, deshuesado y en tiras.</li> <li>Se manejan los cortes tipo B, C, D y E; filete sin hueso, en porciones y HG.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>La trazabilidad vertical de sus productos les permite mantener la calidad de los mismos.</li> </ul>
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insumo biológico, producción, comercialización e industrialización.</li> </ul>

Fuente: Aquachile, S.A. ([www.aquachile.com](http://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"> <li>• 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.</li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 260,000 toneladas.</li> </ul>
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ND</li> </ul>
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene tres principales productos: coho, trucha y salmón del atlántico.</li> <li>• Presentaciones: H/ON H/G Corte C, D y E.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta empresa es parte del grupo CERMAQ, cuenta con operaciones en Noruega, Escocia, Canadá y Chile.</li> <li>• Esta empresa ocupa el segundo lugar mundial en la producción de salmón.</li> <li>• Sus productos están procesados bajo los estándares internacionales de salud y seguridad.</li> <li>• Cuenta con un programa de protección al medio ambiente.</li> </ul>
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción, comercialización, industrialización.</li> </ul>

Fuente: Mainstream Chile, S.A. ([www.mainstream.cl](http://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"> <li>• Es la empresa líder mundial en la piscicultura del salmón, productor y comercializador de trucha del mar.</li> <li>• Actualmente, cultiva especies como bacalao, esturión, tilapia.</li> <li>• Plantas procesadoras en Europa, Asia Pacífico, Norteamérica y Chile, más de 6,000 personas alrededor del mundo.</li> <li>• Marine Harvest Norteamérica: cubre las ventas y operaciones en Estados Unidos y Canadá.</li> <li>• Marine Harvest Chile: Abarca la producción.</li> <li>• Marine Harvest Europa: Cubre las ventas y operaciones comerciales en Europa y la producción en Noruega, Escocia, Irlanda, Francia, Bélgica y Polonia.</li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1960</li> </ul>
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tienen los siguientes productos: trucha de mar, trucha arcoiris, salmón, coho salmón, tilapia.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la empresa líder mundial en la piscicultura del salmón.</li> <li>• Como organización están presentes en todos los estados de la producción.</li> <li>• Es una empresa enfocada a la producción y comercialización.</li> </ul>
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción y comercialización.</li> </ul>

Fuente: Marine Harvest Chile, S.A. ([www.marineharvest.com](http://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"> <li>• 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).</li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ND</li> </ul>
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1988</li> </ul>
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salmón del atlántico, trucha, salmón coho, salmón chinook, en las siguientes presentaciones: porción con piel, porción sin piel, filete, entera y HG.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es una empresa que cubre toda la cadena de producción, desde la generación de ovas hasta la exportación de productos elaborados.</li> </ul>
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insumo biológico, producción, comercialización e industrialización.</li> </ul>

Fuente: Trusal, S.A. ([www.trusal.cl](http://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"> <li>Planta de procesos, cuarto de lavado, jaulas marinas (para salmónes), cuarto de empaquetado, incubadora (para salmónes) todo se encuentra en la Patagonia de Chile.</li> <li>La producción de salmón y trucha se divide en tres etapas:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Hatchery: Lugar donde se fecundan los huevos que luego eclosionarán para pasar pronto a la segunda etapa del ciclo</li> <li>Ciclo de agua dulce: aquí se espera la gran transformación en el metabolismo de estos peces: la smoltificación</li> <li>Planta de proceso</li> </ol> </li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>ND</li> </ul>
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>1985</li> </ul>
Catálogo	<ol style="list-style-type: none"> <li>Trucha salmón en las siguientes presentaciones: H&amp;G, cortes C,D,E, Kirimi, porciones o ahumado.</li> <li>Salmón king, koha y Atlántico todos estos en sus respectivas presentaciones (ahumado, H&amp;G, cortes C, D y E).</li> </ol>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumple con todos los estándares HACCP.</li> <li>Trazabilidad e información extranet. La planta de proceso está ubicada estratégicamente muy cerca de los centros de mar, donde se genera la cosecha.</li> <li>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.</li> <li>Experiencia en productos de valor agregado con tecnología de punta y gran preparación y especialización de su personal.</li> </ul>
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producción, comercialización, industrialización.</li> </ul>

Fuente: Ventisqueros, S.A. ([www.ventisqueros.cl](http://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"> <li>• Empresa de especializada en crianza de trucha arcoiris a través de maricultura.</li> <li>• Integración vertical desde la producción de huevo hasta el pescado adulto.</li> <li>• Organización de venta.</li> <li>• Importación y exportación de productos pesqueros: salmón, trucha y huevos de trucha.</li> <li>• Instalaciones muy modernas y un sistema de trazabilidad automatizado, lo que asegura un seguimiento completo de todos sus productos.</li> </ul>
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La trucha fresca está disponible durante la alta campaña desde octubre hasta mediados de diciembre.</li> <li>• El resto del año, se vende trucha congelada.</li> <li>• Trucha criada en el mar: fresca o congelada.</li> <li>• Filetes frescos o congelados.</li> <li>• Porciones.</li> <li>• Filetes.</li> <li>• Caviar de trucha.</li> <li>• Trucha criada en agua dulce.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción, comercialización.</li> </ul>

Fuente: Musholm Lax, A/S ([www.musholm.com](http://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 Hidalgo 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"> <li>• Arcoiris</li> </ul>
Características generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sana, sin enfermedades</li> <li>• Con grosor o gordura de la trucha</li> <li>• No maltratada</li> <li>• Sin hongos</li> <li>• Sin picaduras</li> <li>• No manchada</li> <li>• No rozada</li> </ul>
Color de la carne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blanca</li> <li>• Salmonada</li> </ul>
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viva</li> <li>• Fresca</li> <li>• Guisada</li> </ul>
Tipo de corte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fresca: entera</li> <li>• Fresca: eviscerada</li> </ul>
Tamaño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trucha tamaño comercial: de 250 a 350 g (3 ó 4 truchas por kilo)</li> </ul>
Forma de entrega	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A pie de granja</li> <li>• Puesta en restaurante</li> <li>• Puesta en punto de consumo</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

### Estándares requeridos por intermediarios

- Estándares requeridos por mayoristas o intermediarios:

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

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:

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

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"> <li>• Arcoiris</li> </ul>
Características generales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bien guisada</li> <li>• De buen sabor</li> <li>• Sacrificada al momento de la compra o antes de ser guisada.</li> <li>• Con grosor o gordura de la trucha.</li> <li>• En buen estado</li> <li>• Limpieza de la trucha</li> </ul>
Color de la carne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blanca</li> <li>• Salmonada</li> </ul>
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trucha fresca, preferentemente eviscerada y preparada lista para cocinar</li> <li>• Trucha guisada</li> </ul>
Tipo de corte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fresca: entera, eviscerada</li> <li>• Guisada: entera, en diferentes preparaciones</li> <li>• Producto preparado</li> </ul>
Tamaño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño comercial: 250, 300 y 350 g</li> </ul>
Forma de entrega	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En punto de venta (guisada-preparada en restaurante)</li> <li>• En todos los casos de venta del producto fresco: elección directa del producto</li> </ul>

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 del estado de Hidalgo.



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 Hidalgo existen dos granjas con producción superior a las 18 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 115,670 toneladas.

Empresa	Datos de producción anual (kilos)	Capacidad instalada de producción (kilos)	Capacidad ocupada
1	43000	45000	95.56%
2	20000	35000	57.14%
3	18000	25000	72.00%
4	7000	7778	90.00%
5	7000	8000	87.50%
6	4000	4000	100.00%
7	4000	5000	80.00%
8	3000	3000	100.00%
9	3000	20000	15.00%
10	3000	3000	100.00%
11	1500	1670	89.82%
12	1000	1000	100.00%
13	670	1300	51.54%
14	500	1000	50.00%
<b>Total</b>	<b>115,670</b>		<b>77.75% en promedio</b>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### 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 64.3% de las granjas encuestadas producen hasta 5 toneladas al año.
- 5 granjas producen el 82.2% de la producción total encuestada.

Rangos	Producción	%	Núm. de granjas	%
Más de 20 toneladas	43,000	37.17%	1	7.14%
Entre 5.1 y 20 toneladas	52,000	44.96%	4	28.57%
Entre 1 y 5 toneladas	19,500	16.86%	7	50.00%
Menos de 1 tonelada	1170	1.01%	2	14.29%
<b>Total</b>	<b>115,670</b>	<b>100%</b>	<b>14</b>	<b>100%</b>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Tiempo que se lleva producir una unidad

### Tiempo que se lleva producir una unidad

- Los tiempos que se llevan en 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 meses
	350 g (tres truchas por kilo)	6 – 8 meses
	300-500 g	6 – 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 Hidalgo sólo se identificó una forma 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, 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.

En el trabajo de campo realizado sólo una granja refirió realizar el almacenamiento, en todos los demás casos, los productores dijeron que en cuanto el producto alcanza su talla, se realiza la venta.

Lo que se identificó en el trabajo de campo es que la mayoría de las granjas no realizan una programación de la siembra, y conforme la trucha va alcanzando el tamaño comercial, se realiza la venta.

En el caso de las granjas grandes, tienen una red de clientes que les permite comercializar el producto en cuanto alcanza la talla deseada. En el caso de granjas medianas en zonas turísticas, la producción les es insuficiente, por lo que compran trucha a otras granjas conforme van necesitando y la mantienen viva en sus estanques.

Solamente se identificó el caso de una granja en donde se ha excedido la capacidad de almacenamiento debido a que los dueños de ésta no han buscado compradores del producto, según refirió el encargado.

---

## 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	\$750.00-\$1000	Millar	No
Alimento*	\$4,300 - \$6,600	Tonelada	Sí**
Alimento (etapa inicial)	\$13.00	Kilo	No
Alimento (etapa intermedia)	\$12.0	Kilo	No
Alimento (etapa final)	\$10.00	Kilo	No
Alimento p / trucha salmonada	\$13.2	Kilo	No
Sal	\$1,560	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 explícito. 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)	\$2,400 - \$3,600	Salario mensual	No
Mano de obra (trabajador)	\$700 - \$1,050	Semanal	No
Mano de obra (trabajador eventual)	\$3,375	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

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Precios de otros insumos

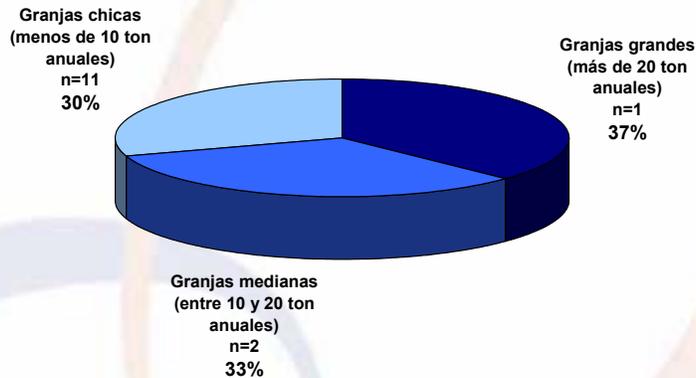
Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Agua	\$10-\$800	Trimestre	No
Luz	\$100 - \$900	Bimestre	No

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 Hidalgo

En el agregado, una granja representa el 37% de la producción de la muestra encuestada. Las dos granjas medianas más la granja grande suman el 70% de la muestra de 14 granjas. Estas tres son las mayores granjas del estado de Hidalgo.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Participación en el mercado de cada uno de los productores en Hidalgo

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

Datos de producción anual (kilos)	%
43000	35.41%
20000	16.47%
18000	14.83%
7000	5.76%
7000	5.76%
4000	3.29%
4000	3.29%
3000	2.47%
3000	2.47%
3000	2.47%
1500	1.25%
1000	0.83%
670	0.55%
500	0.41%
<b>115,670</b>	<b>95.26%</b>

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 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.

### 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 eviscerada	Consumidor directo	\$55.00 - \$70.00 kg	5% más de 20 kilos
Producción	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	\$80.00 - \$110.00 kg	5% para más de 10 personas

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### 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	\$40.00 - \$47.00 kg	No
Producción	Trucha fresca eviscerada	Intermediarios	\$40.00 kg	No

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 eviscerada	Restaurantes	\$50.00 - \$60.00 kg	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

### Precios de venta de trucha preparada

- Precios de venta de trucha preparada:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio (pesos)	Descuento
Producción	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	\$80.00 - \$110.00 kg	5% para más de 10 personas,
Comercialización: Restaurantes	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	\$50.00 una trucha de 350 g aproximadamente	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 llega a una talla juvenil 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 6 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 del 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.
- En general, los productores no se quejan del precio y la cantidad producida de alevines en el estado. Todos los productores compran el alevín en las salas de cuarentena de la región y se encuentran satisfechos con este servicio.
- 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. La mayoría de las granjas no reportan este dato, pues son los socios o los dueños de la granja quienes trabajan en ella, y no reciben un sueldo como tal, sino que las ganancias son repartidas al final del año.

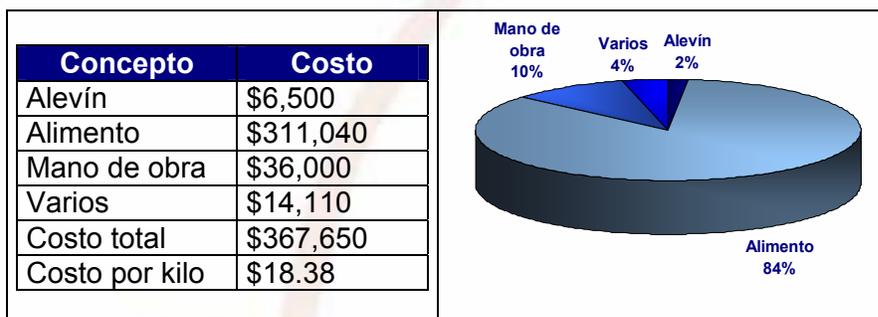
Se tienen otros costos varios como oxígeno para las granjas que transportan trucha viva.

---

## Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón, Continúa

Costos en que incurren: Eslabón de producción

Costos de producción: granja con producción anual de 20 toneladas



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

Costos de producción: granja con producción anual de 3 toneladas



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Nivel tecnológico del eslabón

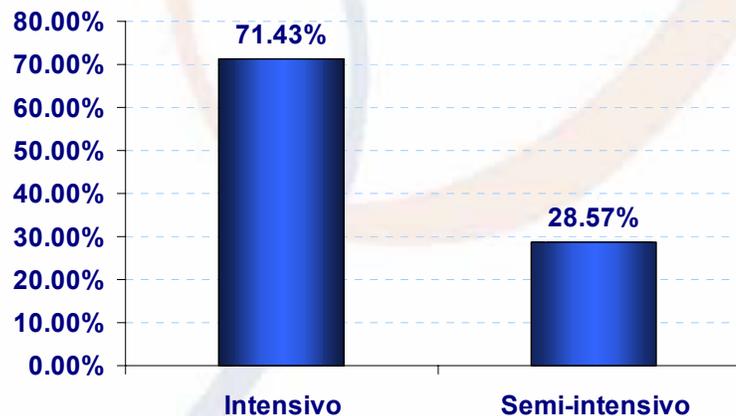
---

### Tipos de estanques

- El tipo de estanques para la etapa de alevinaje en cada granja es:
    - Piletas de cemento para alevines las cuales reciben la primer agua de llegada a la granja.
  - El tipo de estanques para la producción y engorda de trucha se identifican con las siguientes características:
    - Estanques de concreto rectangulares y/o circulares. Cada granja tiene diseños y tamaños diferentes.
- 

### Sistema de producción

De acuerdo con las encuestas realizadas, se identificó que el 71.43% cuenta con un sistema intensivo de producción, y tan sólo el 28.57% con un sistema semi-intensivo.



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

---

## Nivel tecnológico del eslabón, Continúa

---

**Sistema de aireación**

- En el estado de Hidalgo todas las granjas cuentan con sistemas naturales de aireación.

---

**Control del agua de entrada y salida**

- Para el control de la limpieza del agua en las granjas, solamente se identificaron fosas de sedimentación de entrada.

---

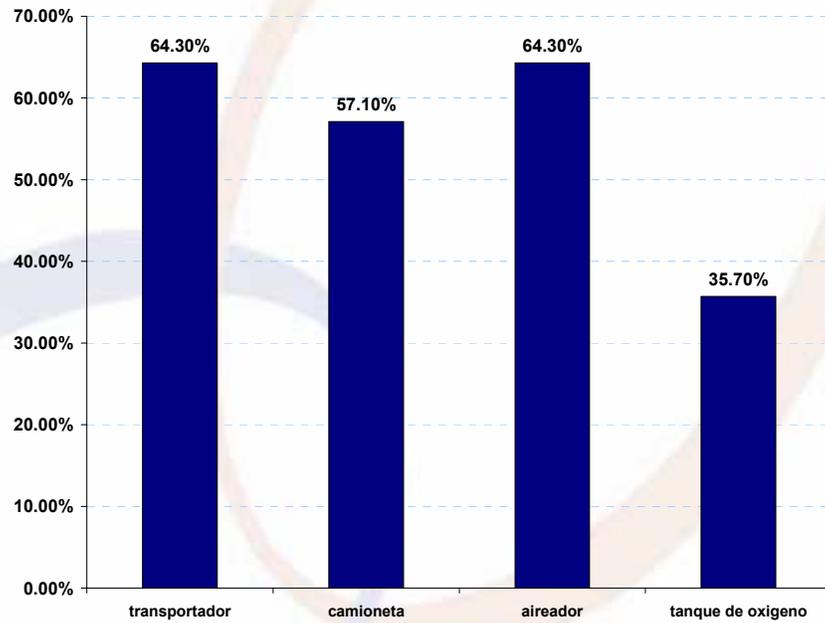
**Equipo para la cosecha**

- 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 y redes o cucharas.



## 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 Hidalgo es bueno.

---

### Certificaciones

- El principal problema que se detecta en la producción de trucha es la presencia de bacterias y hongos, asociados a un manejo inadecuado, por lo que periódicamente se realizan visitas a las granjas para orientar a los productores sobre el manejo adecuado y la detección de enfermedades.
  - Actualmente, tres centros de producción se encuentran en proceso de la Certificación de Buenas Prácticas de Producción 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.
-

## 4. Análisis del eslabón de Industrialización

### Datos generales de industrializadores actuales

#### Datos de industrializadores actuales

No se identificó ningún industrializador en el estado de Hidalgo. El único proceso identificado es el eviscerado que se realiza en todas las granjas para la venta del producto en restaurantes o al consumidor directo y una granja que realiza el fileteado manualmente.

Se identificó también una planta empacadora en proceso. La infraestructura física (dos cuartos) ya se encuentra construida y se encuentran en espera del equipo para comenzar su funcionamiento.

A continuación se enlistan las empresas que actualmente realizan eviscerado, que es un proceso muy sencillo de transformación y de agregación de valor (aunque puede ser debatible si se puede considerar industrialización propiamente).

#### Mineral del Chico

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Mineral del Chico	La Trucha Feliz	Comunidad La Presa	Engorda y comercialización de trucha	Ramón Trigueros García	771 111 60 17
Mineral del Chico	El pez más trucha de la ciénega	El Puente	Engorda y comercialización de trucha	Efraín Gamero Cortéz	(044) 771 110 44 72
Mineral del Chico	Rancho Piscícola Rosita	Carboneras	Engorda y comercialización de trucha	Antonio Palafox Hernández	771 213 07 30
Mineral del Chico	Piscícola La Chaparrita	Barrio de Tepozanes, Carboneras	Engorda y comercialización de trucha	Celso Hernández Pérez	771 548 71

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

#### Huasca

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Huasca	La Trucha del Zembo	Domicilio conocido, El Zembo	Producción de crías, engorda y comercialización de trucha	Carlos Cazañas	771 114 3065
Huasca	Sector de Producción Piscícola San Miguel Regla	San Miguel Regla	Producción de crías y engorda de trucha	Francisco Gutiérrez	771 117 3183

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Datos generales de industrializadores actuales, Continúa

### Agua Blanca

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Agua Blanca	Granja Familiar Truchas El segundo puente	Calabazas 1° sección	Engorda de trucha	Lorenzo Gutiérrez	
Agua Blanca	La Peña del Potrero de Monroy	Ranchería de Potrero de Monroy	Engorda de trucha	Juvenal Solís Hernández	774 974 11 79

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Acaxochitlán

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Acaxochitlán	Paraíso San Juan Tulimán	San Juan	Engorda de trucha	Agustín Simeón Castelán López	776 752 0078
Acaxochitlán	Trucha Mágica de Santa Catarina	Conocido, Barrio de Tenamazco, Santa Catarina	Engorda y comercialización de trucha	Magdaleno Vargas Ponce	01 55 5151 2316
Acaxochitlán	La Trucha de Oro	Zacacuautila	Engorda y comercialización de trucha	Miguel Ángel Santos	01 775 750 7704

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

### Mineral del Chico

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Mineral del Chico	La Trucha Feliz	4	3-6	1996
Mineral del Chico	El pez más trucha de la ciénega	7	4	1997
Mineral del Chico	Rancho Piscícola Rosita	6	6	2005
Mineral del Chico	Piscícola La Chaparrita	6	3	2005

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Huasca

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Huasca	La Trucha del Zembo	26	2	1986
Huasca	Sector de Producción Piscícola San Miguel Regla	21	11	1982

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Agua Blanca

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Agua Blanca	Truchas El 2° puente	1	4	2002
Agua Blanca	La Peña del Potrero de Monroy	11	4	1999

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Acaxochitlán

Ciudad	Empresa	Dueños (socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Acaxochitlán	Paraíso San Juan Tulimán	6	2	1999
Acaxochitlán	Trucha Mágica de Santa Catarina	7	8	2001
Acaxochitlán	La Trucha de Oro	6	1	2000

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Datos generales de industrializadores potenciales estatales

### Criterios de selección

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

- Producción constante de trucha.
- 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 en proceso de acreditación por SENASICA en buenas prácticas de producción de trucha.

#### Industrializadores potenciales:

Ciudad	Empresa
Agua Blanca	La Peña de Potrero de Monroy
Huasca	La trucha del Zembo
Huasca	Sector de Producción Piscícola San Miguel Regla
Mineral del Chico	La Trucha Feliz
Acaxochitlán	Paraíso San Juan Tulimán

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Datos de industrializadores actuales y potenciales extranjeros

### Productores actuales extranjeros

A continuación se presentan ejemplos de diversas empresas:

País	Chile	Chile	Chile	España	Chile	Chile
<b>Empresa</b>	Aguas Claras S.A.	Aquachile S.A.	Mainstream Chile S.A.	Piscifactoría Sierra Nevada	Trusal S.A.	Ventisqueros S.A.
<b>Ubicación</b>	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
<b>Giro</b>	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.
<b>Teléfono</b>	(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
<b>Cientes</b>	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	
<b>web</b>	<a href="http://www.aclaras.com">www.aclaras.com</a>	<a href="http://www.aquachile.com">www.aquachile.com</a>	<a href="http://www.mainstream.cl">www.mainstream.cl</a>	<a href="http://www.caviarderiofrio.com">www.caviarderiofrio.com</a>	<a href="http://www.trusal.cl">www.trusal.cl</a>	<a href="http://www.ventisqueros.cl">www.ventisqueros.cl</a>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Chile

Características de la empresa	
<b>Empresa</b>	Aguas Claras, S.A.
<b>Infraestructura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Actualmente más de 1,300 empleados trabajan en esta compañía.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul>
<b>Producción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ND</li> </ul>
<b>Inicio de operaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1985</li> </ul>
<b>Catálogo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sólo maneja dos productos: salmón del Atlántico y trucha.</li> </ul>
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es una empresa que está totalmente integrada en la cadena de valor, cumple con el programa de certificación HACCP y con certificación Kosher.</li> </ul>
<b>Eslabón</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producción, comercialización e industrialización.</li> </ul>

Fuente: Aguas Claras, S.A. ([www.aclaras.com](http://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"> <li>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).</li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>El salmón corresponde al 55% de la producción total, la trucha el 25% y el coho, el 20%.</li> </ul>
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se manejan tres productos: coho, salmón y trucha, en las siguientes presentaciones: entero, fileteado, deshuesado, por tiras.</li> <li>Se manejan los cortes tipo B, C, D y E; filetes, filetes deshuesados, porciones y HG.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>La trazabilidad vertical de sus productos les permite mantener la calidad de los mismos.</li> </ul>
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insumo biológico, producción, comercialización e industrialización.</li> </ul>

Fuente: Aquachile, S.A. ([www.aquachile.com](http://www.aquachile.com)), 2007.

### Chile

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

Fuente: Mainstream Chile, S.A. ([www.mainstream.cl](http://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"> <li>• 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).</li> <li>• Jaulas metálicas dispuestas en dos módulos, que cuentan con una completa infraestructura tecnológica que le permite obtener un smolt de la más alta calidad.</li> <li>• 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.</li> </ul>
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1988</li> </ul>
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salmón del Atlántico, trucha, salmón coho, salmón chinook, en las siguientes presentaciones: porción con piel, porción sin piel, filete, entera y HG.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es una empresa que cubre toda la cadena de producción, desde la generación de ovas hasta la exportación de productos elaborados.</li> </ul>
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insumo biológico, producción, comercialización e industrialización.</li> </ul>

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

Fuente: Ventisqueros, S.A. ([www.ventisqueros.cl](http://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"> <li>• Única piscifactoría española con producción 100% trucha ecológica.</li> <li>• Empresa doblemente certificada: producción y productos.</li> <li>• Los organismos certificadores son "CAAE" (Comité Andaluz de Acuicultura Ecológica) y "Calidad Certificada".</li> <li>• 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.</li> <li>• Cuenta con el premio a la "Mejor empresa alimentaria 2003", en su modalidad de inversión tecnológica.</li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trucha 100% ecológica</li> </ul>
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1956</li> </ul>
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producto fresco: Trucha ecológica de Riofrío entera, eviscerada, en rodajas, fileteada, ultracongelada; se adaptan a la solicitud del cliente.</li> <li>• Crema y paté de trucha.</li> <li>• Trucha ahumada en caliente con cabeza y piel, o en filetes y envasada al vacío individualmente. Existe la posibilidad de presentación en cajas.</li> <li>• Trucha ahumada en frío, servida al vacío en paquetes de 80 g, precortada o loncheada.</li> <li>• Trucha marinada.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación continua. Cuenta con un departamento de I&amp;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.</li> <li>• Empresa que es ejemplo de desarrollo sostenible.</li> </ul>
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercialización, producción e industrialización de trucha ecológica.</li> </ul>

Fuente: Piscifactoría de Sierra Nevada ([www.caviarderiofrio.com](http://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.
  - 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 empacadora de trucha
- Granjas que realizan el procesamiento de trucha (trucha eviscerada) e industrialización 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
-

## 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

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

- La planta empacadora de filete de trucha que se encuentra en proceso de iniciar operaciones, tiene contemplada una producción de media tonelada a la semana.
- Las otras granjas que realizan la evisceración, no se puede considerar una capacidad disponible para el proceso, pues éste se lleva a cabo en la misma granja o en el lugar que para este proceso dispone cada productor. Este proceso se realiza de manera manual, por lo que la capacidad dependerá del número de trabajadores y de la cantidad disponible de trucha.

Empresa	Datos de producción anual del producto procesado	Producción eviscerada (toneladas anuales)	Capacidad instalada de producción (ton/año)	Porcentaje procesado de la capacidad total
1	Trucha eviscerada	1.5	1.7	90%
2	Trucha eviscerada	10	35	28%
3	Trucha eviscerada	18	25	72%
4	Trucha eviscerada	45	45	100%
5	Trucha eviscerada	7	8	88%
6	Trucha eviscerada	3	3	100%
7	Trucha eviscerada	1	1	100%
8	Trucha eviscerada	0.5	1	50%
9	Trucha eviscerada	0.3	20	1.5%
10	Trucha eviscerada	4	4	100%
11	Trucha eviscerada	3	3	100%

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Capacidad de almacenamiento y tiempo de conservación

- No existe capacidad de almacenamiento, pues el único proceso que se identificó, la evisceración, se realiza en el momento de la compra. Esta presentación de trucha no es almacenada por los productores, quienes realizan este proceso.

## 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 del producto procesado	Producción (toneladas anuales)	% Participación de mercado
1	Trucha eviscerada	1.5	1.6%
2	Trucha eviscerada	10	10.7%
3	Trucha eviscerada	18	19.4%
4	Trucha eviscerada	45	48.2%
5	Trucha eviscerada	7	7.5%
6	Trucha eviscerada	3	3.2%
7	Trucha eviscerada	1	1.1%
8	Trucha eviscerada	0.5	0.5%
9	Trucha eviscerada	0.3	0.3%
10	Trucha eviscerada	4	4.3%
11	Trucha eviscerada	3	3.2%

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	\$55.00 - \$70.00 kg	5% más de 20 kilos

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Precios de venta a intermediarios

- Precio de venta a intermediarios:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio	Descuento
Producción	Trucha eviscerada	Intermediario	\$40.00 - \$47.00 kg	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Precios de venta a restaurantes

- Precio de venta a restaurantes y distribuidores:

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio	Descuento
Producción	Trucha eviscerada	Restaurantes	\$50.00 - \$60.00 kg	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Nivel tecnológico del eslabón

### Nivel tecnológico del eslabón

Dado que únicamente se identificó una planta empacadora en construcción y un conjunto de granjas que realizan la trucha eviscerada, las características del nivel tecnológico de dichos productores son las siguientes:

Producto	Nivel tecnológico de la planta
Trucha eviscerada en granja	Granjas que cuentan con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área con materiales y equipos básicos para realizar el eviscerado y fileteado de la trucha.</li> </ul>
Filete de trucha empaquetado	Sala de proceso con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eviscerado y procesado del producto de forma manual.</li> <li>• Equipo para refrigeración</li> <li>• Equipo para empacado al alto vacío</li> </ul>

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.

Además, la granja que se encuentra en proceso de abrir una planta empacadora, es una de las granjas en proceso de la acreditación de Buenas Prácticas de Producción de Trucha y de la certificación de México Calidad Suprema.

---

## 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 y eviscerarla.

- En cuanto a la materia prima, el costo de adquisición es el costo de producción del proceso anterior, no el precio de venta.
- La mano de obra es un costo importante, pues este proceso se realiza de manera manual, aunque en la mayoría de los casos el propio productor realiza este proceso en el momento de la venta.

Este eslabón se encuentra muy poco desarrollado en el estado, ya que el eviscerado no se considera como un proceso adicional pues lo realiza el mismo productor en el momento de la venta.

Adicionalmente, debido a que la mayoría de las granjas cuentan con el servicio de restaurante, el eviscerado es un proceso necesario para ofrecer este servicio.

### Costos en que incurren: Eslabón de Industrialización

#### Costos del eslabón de industrialización:

Costo kilo de trucha	\$18.00
Producción (ton)	20
Organismos (trucha)	6,670

Concepto	Monto
Trucha	\$360,000
Mano de Obra	\$3000
Varios	\$1000
Costo total	\$364,000
Costo por unidad (kilo)	\$18.20



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

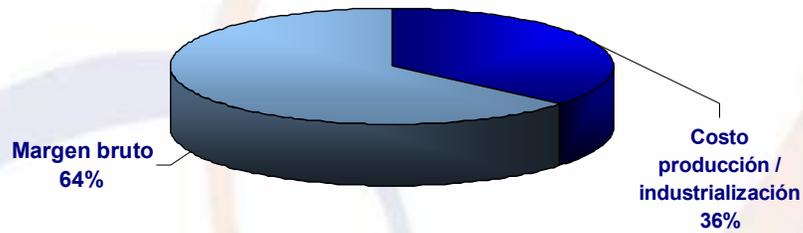
**Costos en que incurren y rentabilidad del eslabón, Continúa**

**Costos en que incurren:  
Eslabón de Industrialización**

**Margen de utilidad bruta:**

Precio de venta	\$50.00 (en promedio)
Costo producción / industrialización	\$18.20
Margen bruto	\$31.80

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 incurren.

#### **Investigación documental:**

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

#### **Investigación de campo:**

- Se efectuó la aplicación de encuestas a 12 productores que realizan procesado de trucha en la presentación de eviscerado, la mayoría con sala de eviscerado en las instalaciones de la granja. Además se encuestó a un productor que se encuentra en el proceso de construcción de una planta empacadora de filete 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 Hidalgo

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

Los productores abajo mencionados, además de realizar ventas al mayoreo y el proceso de eviscerado, venden el producto al consumidor directo, en las presentaciones de trucha fresca eviscerada o trucha preparada guisada.

#### Mineral del Chico

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Mineral del Chico	La Trucha Feliz	Comunidad La Presa	Venta directa y restaurante.	Ramón Trigueros García	771 111 60 17
Mineral del Chico	El pez más trucha de la ciénega	El Puente	Venta directa y restaurante	Efraín Gamero Cortéz	(044) 771 110 44 72
Mineral del Chico	Rancho Piscícola Rosita	Carboneras	Venta directa y restaurante	Antonio Palafox Hernández	771 213 07 30
Mineral del Chico	Piscícola La Chaparrita	Barrio de Tepozanes, Carboneras	Venta directa y restaurante	Celso Hernández Pérez	771 548 71

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

#### Huasca

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Huasca	La Trucha del Zembo	Domicilio conocido, El Zembo	Venta directa y restaurante	Carlos Cazañas	771 114 3065
Huasca	Sector de Producción Piscícola San Miguel Regla	San Miguel Regla	Venta directa	Francisco Gutiérrez	771 117 3183

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

#### Agua Blanca

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Agua Blanca	Granja Familiar Truchas El segundo puente	Calabazas 1° sección	Venta directa y restaurante	Lorenzo Gutiérrez	
Agua Blanca	La Peña del Potrero de Monroy	Ranchería de Potrero de Monroy	Venta directa	Juvenal Solís Hernández	774 974 11 79

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Datos de los comercializadores actuales, Continúa

### Acaxochitlán

Ciudad	Empresa	Ubicación	Giro	Contacto	Teléfono
Acaxochitlán	Trucha Mágica de Santa Catarina	Conocido, Barrio de Tenamazco, Santa Catarina	Venta directa y restaurante	Magdaleno Vargas Ponce	01 55 5151 2316
Acaxochitlán	Paraíso San Juan Tulimán	San Juan	Venta directa	Agustín Simeón Castelán López	776 752 0078
Acaxochitlán	La Trucha de Oro	Zacacuautla	Venta directa y restaurante	Miguel Ángel Santos	01 775 750 7704

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

### Datos de granjas en Hidalgo, que comercializan trucha

Ciudad	Empresa	Dueños (Socios)	Trabajadores	Inicio de operaciones
Mineral del Chico	La Trucha Feliz	4	3-6	1996
Mineral del Chico	El pez más trucha de la ciénega	7	4	1997
Mineral del Chico	Rancho Piscícola Rosita	6	6	2005
Mineral del Chico	Piscícola La Chaparrita	6	3	2005
Huasca	La Trucha del Zembo	26	2	1986
Huasca	Sector de Producción Piscícola San Miguel Regla	21	11	1982
Agua Blanca	Truchas El Segundo Puente	1	4	2002
Agua Blanca	La Peña de Potrero de Monroy	11	4	1999
Acaxochitlán	Paraíso San Juan Tulimán	6	2	1999
Acaxochitlán	Trucha Mágica de Santa Catarina	7	8	2001
Acaxochitlán	La Trucha de Oro	6	1	2000

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 trucha y otros productos pesqueros en el mercado de La Nueva Viga en el Distrito Federal. En el Estado de Hidalgo, actualmente, ningún productor vende trucha a comercializadores de La Nueva Viga, por lo que estos datos son para referencia de los productores.

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 pollock, 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 Torremar	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 Hidalgo para la comercialización de trucha son los siguientes:

Ciudad	Empresa
Mineral del Chico	La Trucha Feliz
Huasca	La Trucha del Zembo
Huasca	Sector de Producción Piscícola San Miguel Regla
Agua Blanca	La Peña de Potrero de Monroy
Agua Blanca	La Trucha de San Cornelio
Acaxochitlán	Paraíso San Juan Tulimán
Acaxochitlán	Agroecológico El Jardín

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	<a href="http://www.isidrodelaal.es">www.isidrodelaal.es</a>	<a href="http://www.mainstream.cl">www.mainstream.cl</a>

Fuente: Isidro de la Cal ([www.isidrodelaal.es](http://www.isidrodelaal.es)), Mainstream Chile, S.A. ([www.mainstream.cl](http://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"> <li>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.</li> <li>Aunque la sede y almacenes principales se encuentran en Coruña, Isidro de la Cal dispone de centros de distribución y delegaciones en varias ciudades.</li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>50 toneladas de trucha ecológica al año.</li> </ul>
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>N.D.</li> </ul>
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trucha entera asalmonada, trucha entera blanca, trucha eviscerada, trucha entera grande.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comercialización.</li> </ul>

Fuente: Isidro de la Cal ([www.isidrodelaal.es](http://www.isidrodelaal.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"> <li>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.</li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>260,000 toneladas</li> </ul>
Inicio de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>ND</li> </ul>
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 principales productos: coho, trucha y salmón del atlántico.</li> <li>Presentaciones: H/ON H/G Trim C, D y E</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esta empresa es parte del grupo CERMAQ, cuenta con operaciones en Noruega, Escocia, Canadá y Chile.</li> <li>Ocupa el segundo lugar mundial en la producción de salmón.</li> <li>Sus productos están procesados bajo los estándares internacionales de salud y seguridad.</li> <li>Cuenta con un programa de protección al medio ambiente.</li> </ul>
Eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producción, comercialización, industrialización.</li> </ul>

Fuente: Mainstream Chile, S.A. ([www.mainstream.cl](http://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, IN46151 (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

### Comercializador es 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.

Nombre	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](http://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, restaurantes y consumidores directos.

---

## 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

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

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 intermediarios

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

Fuente: GEC-ITAM, 2007.

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

Estándares requeridos por restaurantes

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

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

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

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

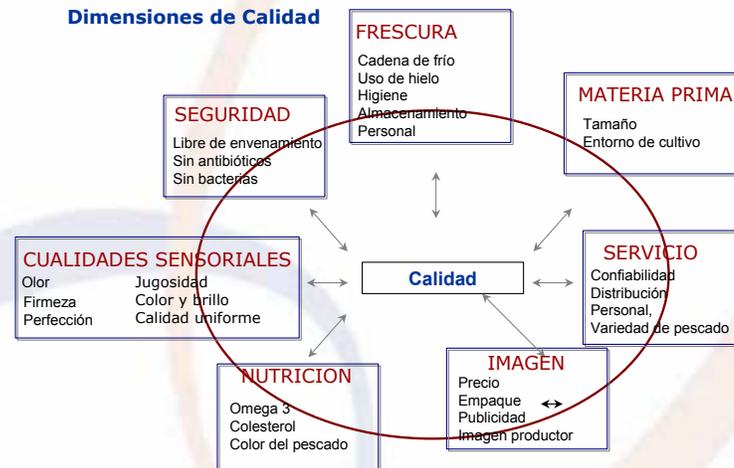
- Con base en las entrevistas realizadas, se determinó que las dimensiones de calidad consideradas por los diferentes intermediarios de la cadena de comercialización varían ligeramente.
- Mientras que tanto para los mayoristas como para los detallistas la frescura es el principal determinante de calidad, para los restaurantes 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 restaurantes, 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

---

### Talla

- 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

- El aspecto crítico en esta área es la continuidad en el abasto, respetando la entrega en las bodegas del cliente. Este factor ha 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-espinado, fileteado y ahumado. Estos 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

---

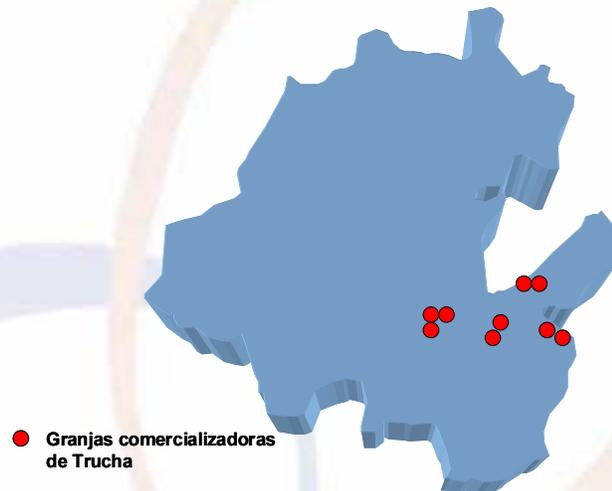
- Supermercados**
- Resulta interesante notar que el consumo de trucha ha disminuido notablemente tanto en la Unión Europea como en EUA. En el caso de la Unión Europea, existen varios esfuerzos para desarrollar campañas de comunicación promocionando a la trucha de forma independiente del salmón. Específicamente, 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

- En el mapa se presenta la ubicación de las granjas que venden tanto trucha fresca eviscerada como trucha preparada guisada al consumidor directo.



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 fresca eviscerada).
- 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	13000	21000
2	2400	3000
3	600	1000
4	200	1300
5	14000	25000
6	40850	45000
7	1500	1670
8	10000	35000
9	4000	4000
10	3000	20000
11	3000	3000

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	Granjas con restaurante
	Trucha fresca eviscerada	Consumidor directo
	Trucha fresca eviscerada	Restaurantes
Restaurantes	Trucha preparada guisada	Consumidor directo

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Tiempo de comercialización de presentaciones actuales

Eslabón de origen	Líneas de comercialización identificadas	Eslabón de destino	Tiempo de venta
Producción	Trucha viva a pie de granja	Granjas con restaurante	Inmediato
	Trucha fresca eviscerada	Consumidor directo	Inmediato
	Trucha fresca eviscerada	Restaurantes	1-2 días
Restaurantes	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	1 día

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	% Participación de mercado
1	13000	14.05%
2	2400	2.59%
3	600	0.65%
4	200	0.22%
5	14000	15.13%
6	40850	44.14%
7	1500	1.62%
8	10000	10.80%
9	4000	4.32%
10	3000	3.24%
11	3000	3.24%

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Destinos actuales

Eslabón de origen	Líneas de comercialización identificadas	Destinos actuales
Producción	• Trucha viva	Granjas con restaurante
	• Trucha fresca eviscerada	
	• Trucha fresca eviscerada	Restaurantes
	• Trucha fresca eviscerada	Consumidor directo
• Trucha preparada guisada		
Restaurantes	• Trucha preparada guisada	Consumidor directo

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
Producción	Trucha viva	En función del número de estanques en la granja	Variable
	Trucha fresca eviscerada	No existe infraestructura para refrigeración o congelación	No
	Trucha preparada guisada	Se mantiene un volumen vivo de talla comercial en espera de su venta	Se prepara en el momento de la compra
Restaurantes	Trucha preparada guisada	Se conserva la trucha fresca eviscerada en refrigeración, el volumen depende del tamaño del restaurante	Máximo 3 días

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### 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 inexistencia de una cadena de frío en el estado, el tiempo de conservación con que se dispone es mínimo. Solamente en restaurantes grandes se identificó el uso de refrigeración para la conservación de la trucha. En todos los demás casos, la trucha se mantiene viva hasta el momento de su venta.

## 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 \$55.00 pesos/kilo.
- Los precios de los demás insumos utilizados para la comercialización son los siguientes:

Insumo	Precio (pesos)	Cotizaciones de economías de escala
Truchas	\$55.00 kilo	No
Mano de obra (1 trabajador)	\$3000 mensuales	No
Gas	\$1200 mensuales	No
Luz	\$900 bimestral	No
Insumos	\$8000 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

- El mayor precio se identifica los restaurantes.
- En el caso de las granjas, el mayor precio es el que se paga por la trucha preparada guisada en la granja.

Eslabón de origen	Presentación	Eslabón de destino	Precio	Cotización de economías de escala
Producción	Trucha fresca eviscerada	Consumidor directo	\$50.00-\$70.00 kg	Descuentos a partir de 10 kilos
	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	\$80.00-\$110.00 kg	5% para más de 50 personas
	Trucha viva	Intermediario	\$40.00-\$47.00 kg	No
	Trucha fresca eviscerada	Restaurantes	\$50.00-\$60.00 kg	No
Restaurantes	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	\$50.00 cada una	No

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### 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

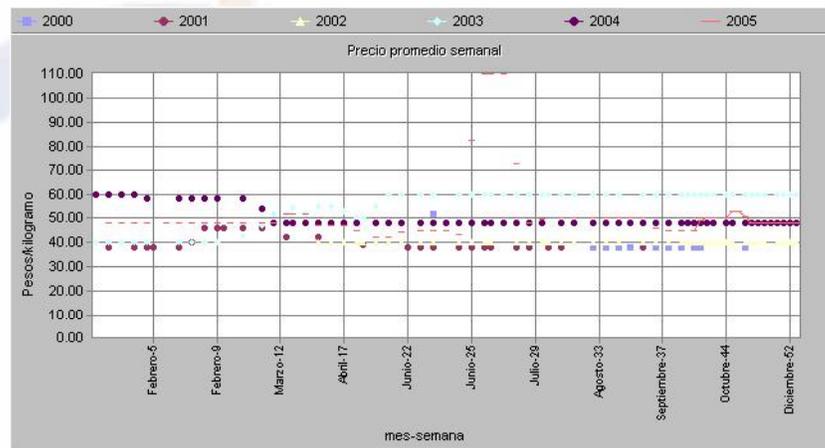
Presentaciones	Precios de venta (pesos)	Cotización de economías de escala
Trucha entera fresca	\$80-90/kg	No
Trucha Ahumada 100 g	\$46	No
Nugetts de trucha	\$27	No

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"> <li>• Productores que cuentan con vehículo de transporte con transportadores, aireador y oxígeno para conservar la trucha viva en buen estado.</li> <li>• Intermediarios que cuentan con el equipo para transportar la trucha viva de la granja al punto de venta.</li> </ul>
Comercialización de trucha preparada-guisada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restaurantes regionales de diferentes características:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Restaurante rústico con infraestructura mínima o básica para proporcionar el servicio al cliente.</li> <li>▪ Restaurante establecido. Cuenta con infraestructura adecuada para estacionamiento, restaurante y áreas de trabajo, instalados generalmente a pie de carretera.</li> </ul> </li> <li>• Hoteles con restaurante</li> </ul>

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 Hidalgo 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.
  - Las grandes cadenas de autoservicios ya exigen el cumplimiento de las normas sanitarias 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. Es necesario tomar en cuenta esto debido a que en la región existen productores con intereses de distribuir filete de trucha en supermercados.
-

## 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 \$55.00 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 trucha preparada \$50.00 pesos (350 g), costo de adquisición \$55.00 pesos/kilo, por lo tanto tiene un margen bruto del 63%.
- Restaurante integrado con granja, precio de venta trucha preparada \$95.00 pesos (kilo), costo de producción \$18.00 pesos el kilo, por lo tanto tiene un margen bruto del 80%.

## 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

### 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 11 granjas que comercializan su producto directamente con el consumidor (trucha fresca eviscerada y trucha preparada guisada), 2 restaurantes y un hotel en la región de San Miguel Regla.
  - **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 60% y 80%.

---

#### Definición del producto

- El alimento de trucha<sup>25</sup> 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 extruido 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 Klontz<sup>26</sup>, 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.
- 

<sup>25</sup> Klontz, G.W., *Producción de trucha arcoiris en granjas familiares*, México: Alimentos de Alta Calidad El Pedregal, S.A. de C.V., 1991.

<sup>26</sup> *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 estadios<sup>27</sup>:

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.

<sup>27</sup> *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 González<sup>28</sup>, 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.

<sup>28</sup> 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 estadíos, 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 Klontz<sup>29</sup> 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.
- 

<sup>29</sup> Klontz, G.W., Producción de trucha arcoiris en granjas familiares, México: Alimentos de Alta Calidad El Pedregal, S.A. de C.V., 1991.

## Introducción, Continúa

### Métodos de alimentación de la trucha

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

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

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## 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, en este cuadro se incluyen los datos de los distribuidores autorizados en Hidalgo de Purina y de El Pedregal:

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

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Proveedores encuestados

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

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

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"> <li>• 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"> <li>○ Plantas de alimentos nacionales y productores de trucha</li> <li>○ Plantas de alimento extranjeras con productores de trucha del país.</li> </ul> </li> </ul>
Desarrollo de nuevas plantas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
Integración vertical	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>

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](http://www.rangen.com)), 2007.

## Datos de proveedores actuales extranjeros, Continúa

**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"> <li>En cuanto a alimento para la acuicultura se encuentra alimento para salmón, trucha, camarón, tilapia y bagre.</li> <li>Produce alimento (semillas) para pollo, pavo, caballos, cabras, cerdos y ganado en general.</li> <li>En cuanto a granos, produce trigo, cebada, maíz, habas y semillas comestibles.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brinda servicio principalmente en cinco áreas: alimento para la acuicultura, alimento en general, fertilizantes y transporte.</li> <li>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.</li> </ul>
Tipos de alimentos producidos para trucha	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alimento inicial (dieta inicial). De alto contenido de proteínas, aceite de pescado y con un alto contenido suplementario de vitaminas, incluyendo vitamina C estabilizada.</li> <li>Alimento para crecimiento. Partículas pequeñas, alimento que se ubica entre el destinado a la etapa inicial y los pellets.</li> <li>Alimento para producción y engorda (pellets). Destinado a la engorda de trucha con talla entre los 15 y los 900 g.</li> <li>Alimento extruído 400 y 450 (pellets). Producto flotante con formulaciones para un alto crecimiento de la trucha, extra vitaminado con contenido de vitamina C.</li> </ul>

Fuente: Rangen, Inc. ([www.rangen.com](http://www.rangen.com)), 2007.

**Datos de proveedores actuales extranjeros, Continúa**

**EUA:  
Rangen, Inc.**

<b>Características</b>	
Tipos de alimentos producidos para trucha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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%.</li> </ul>

Fuente: Rangen, Inc. ([www.rangen.com](http://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	<a href="http://www.zeiglerfeed.com">www.zeiglerfeed.com</a>	<a href="http://www.aller-aqua.dk">www.aller-aqua.dk</a>

Fuente: Zeigler, BROS, Inc., Aller Aqua ([www.zeiglerfeed.com](http://www.zeiglerfeed.com), [www.aller-aqua.dk](http://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	<a href="http://www.biomar.com/">www.biomar.com/</a>	<a href="http://www.skretting.com">www.skretting.com</a>

Fuente: Biomar, Skretting ([www.biomar.com](http://www.biomar.com), [www.skretting.com](http://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	<a href="http://www.ewos.com/cl/">www.ewos.com/cl/</a>	<a href="http://www.alitec.cl">www.alitec.cl</a>

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

Fuente: Zeigler, Bros, Inc. ([www.zeiglerfeed.com](http://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"> <li>• Es una compañía moderna con un total de cinco fábricas.</li> <li>• La maquinaria, la tecnología, la gerencia de producción y el control de calidad sistemático son algunos de los puntos fuertes de esta compañía.</li> <li>• Es miembro de la organización más grande del norte de Europa que provee de las mejores materias primas y precios favorables.</li> <li>• La calidad uniforme del producto fabricado se asegura continuamente con el muestreo y el control sistemáticos.</li> <li>• Cuenta con certificado de conformidad con la calidad.</li> <li>• Tiene un sistema completo de trazabilidad.</li> </ul>
Producción	ND
Inicio de operaciones	1971
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los productos que maneja son: Feeding Strategies, Futura, Health Feed y alimentos específicos para trucha, salmón, tilapia, bagre, carpa, crustáceos, esturión.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aller Aqua forma parte de la Compañía Aller Mølle A/S. Aller Mølle es una compañía local e internacional.</li> <li>• 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.</li> <li>• Desarrolla y produce el alimento bajo esquemas específicos de alimentación para que alcancen un desarrollo óptimo de producción.</li> <li>• Otorga atención personalizada, ajustándose a las necesidades de cada cliente.</li> </ul>

Fuente: Aller Aqua ([www.aller-aqua.dk](http://www.aller-aqua.dk)), 2007.

## Datos de proveedores potenciales extranjeros, Continúa

Dinamarca:  
Aller-Aqua

Características de la empresa				
Tipos de alimento producido para trucha	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
	Aller 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

Fuente: Aller Aqua ([www.aller-aqua.dk](http://www.aller-aqua.dk)), 2007.

## Datos de proveedores potenciales extranjeros, Continúa

**Dinamarca:  
Biomar**

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

Fuente: Biomar ([www.biomar.com](http://www.biomar.com)), 2007.

## Datos de proveedores potenciales extranjeros, Continúa

Chile:  
Skretting

Características de la empresa	
Skretting	
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tres plantas de alimento ubicadas en las regiones de Osorno, Parga y Puerto Montt, en Chile.</li> <li>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.</li> </ul>
Producción	370 mil toneladas de dietas
Inicio de operaciones	1980
Catálogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la línea de acuicultura maneja las siguientes líneas de alimento:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Nutra</li> <li>Nutra ST</li> <li>Nutra Smolt</li> <li>VIC</li> <li>VitalisFinfish Bronze</li> <li>Pack response</li> </ol> </li> <li>Dos líneas especializadas para alimento de salmón y trucha.</li> <li>Línea especializada de alimento para reproductores.</li> <li>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.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de dietas acuáticas especiales.</li> <li>Desarrollo de dietas acuáticas para reproductores.</li> <li>Productos fabricados con características de medicamentos.</li> <li>Dietas a base de flotantes de alta energía.</li> </ul>

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

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

Fuente: Alitec, S.A. ([www.alitec.cl](http://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 estado:

- 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](http://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](http://www.maltacleyton.com.mx)), 2007.

## Presentaciones de alimento para trucha, Continúa

### Presentaciones de alimento para trucha: Purina<sup>30</sup>

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

Fuente: Agribands Purina México ([www.agribands.com](http://www.agribands.com)), 2007.

<sup>30</sup> Programa Purina para la alimentación de especies acuáticas [en línea]. México: Purina Agribands, 2006, <<http://www.agribands.com>> [Consulta: 18-10-2006].

## Requerimientos de alimento para trucha

### Requerimiento de alimento: El Pedregal

De acuerdo con El Pedregal/Silver-Cup<sup>31</sup>, 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](http://www.el-pedregal.com)), 2007.

### Requerimiento de alimento: Purina

Para el caso de Purina<sup>32</sup>, 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](http://www.agribrands.com)), 2007.

<sup>31</sup> Cantidades aproximadas de alimento, México: Alimentos de Alta Calidad El Pedregal, S.A. de C.V.

<sup>32</sup> 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: Malta Cleyton

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 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	5		
	Migaja	1.3	1,300	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	6	5		
		1.428	700	3	3	3	4	4	5	5	5	6	5	6	5		
	Pellet 3/32"	2.5	400	3	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5		
		5	200	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	4		
		7.692	130	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4		
	Pellet 1/8"	11.111	90	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	3		
		25	40	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2		
		33.333	30	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2		
		50	20	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2		
Iniciación	Api-T 2 Extruido 3/16" y	66.666	15	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2			
	100	10	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2			
Engorda	Api-T 3 Extruido 3/16"	200	5	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2			
	500	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1			

Fuente: Malta Cleyton ([www.maltacleyton.com.mx](http://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"> <li>• Tecnología controlada para diferentes granulometrías</li> <li>• Flotante</li> <li>• De hundimiento lento</li> <li>• De hundimiento rápido</li> <li>• Formulados y elaborados para cada especie</li> <li>• Para cada etapa de crecimiento</li> <li>• Para los diferentes tipos de cultivos</li> <li>• Tamaño del alimento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Microparticulados</li> <li>○ Particulados (migajas) de 0.6 a 3 mm.</li> <li>○ Pelets de rangos entre 1 a 9.5 mm.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y elaboración de dietas especiales de acuerdo a las necesidades del cliente.</li> <li>• Facilidad para obtener alimento en diferentes tamaños, formas y colores.</li> </ul>

Fuente: Alimentos de Alta Calidad El Pedregal-Silver Cup ([www.el-pedregal.com](http://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"> <li>• Alimento para sistemas de producción extensiva e intensiva.</li> <li>• Clasificado en iniciadores y completos para cualquier especie.</li> <li>• Alimentos iniciadores:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alta palatabilidad</li> <li>○ Formulado con atrayentes</li> <li>○ Disponible en tres tamaños</li> <li>○ Flotante</li> </ul> </li> <li>• Los alimentos completos son flotantes y se seleccionan dependiendo de la intensidad del sistema de cultivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A través de los distribuidores se mantiene una estrecha relación con los clientes.</li> <li>• Programas de alimentación.</li> <li>• Optimización computarizada de la ración.</li> <li>• Herramientas de administración desarrolladas específicamente para las existencias de cada cliente.</li> </ul>

Fuente: Agribands Purina México ( [www.agribands.com](http://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"> <li>• Alimento para cada etapa de crecimiento.</li> <li>• Fabricado a base de productos marinos y de origen vegetal.</li> <li>• Sometido a proceso de extrusión, que facilita la digestibilidad y la hidroestabilidad hasta por 6 horas.</li> <li>• Adicionado con atrayentes y estimulantes para inducir el rápido consumo.</li> <li>• Extruído, en los siguientes tamaños:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1/8"</li> <li>○ 3/16"</li> <li>○ 5/16"</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoría en programas de alimentación, con el objetivo de lograr el crecimiento, desarrollo y engorde del animal.</li> <li>• Asesoría en el manejo y sanidad, con el fin de obtener el mayor rendimiento con los animales, de acuerdo a sus características nutricionales.</li> <li>• Apoyo en el diagnóstico y análisis de factores críticos.</li> <li>• Asesoría en nutrición.</li> </ul>

Fuente: Malta Cleyton ([www.maltacleyton.com.mx](http://www.maltacleyton.com.mx)), 2007.

### Estándares requeridos por el eslabón

Los estándares requeridos por el consumidor final de 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. En el caso estatal, el distribuidor de El Pedregal se encuentra en Huasca y el distribuidor de Purina se ubica en Cuautitlán y realiza viajes a Hidalgo para distribuir el alimento.

Proveedor	Distribuidores
Alimentos de Alta Calidad El Pedregal-Silver Cup	<ul style="list-style-type: none"> <li>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).</li> </ul>
Purina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene 10 plantas ubicadas en Monterrey, Guadalajara, Salamanca, Cuautitlán, Puebla, Mérida, Cd. Obregón, Mexicali.</li> <li>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.</li> </ul>
Malta Cleyton	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene 9 distribuidores en los estados de Baja California (1), Baja California Sur (1), Sonora (2) y Sinaloa (5).</li> </ul>

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

## 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.

### 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 Cup<sup>33</sup>, 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.

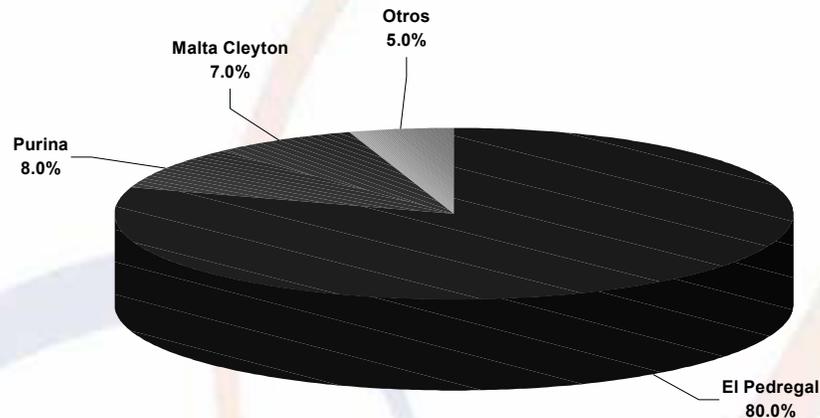
<sup>33</sup> Alimento de Alta Calidad El Pedregal, <[www.el-pedregal.com](http://www.el-pedregal.com)> [consulta: 27 de octubre de 2006].

## 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.

Con base en las encuestas realizadas a los distribuidores en Hidalgo, se calcula que Alimentos de Alta Calidad El Pedregal posee el 80% del mercado, seguido de Purina y Malta-Cleyton, de acuerdo a lo referido por los productores en las encuestas.

---

## 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.

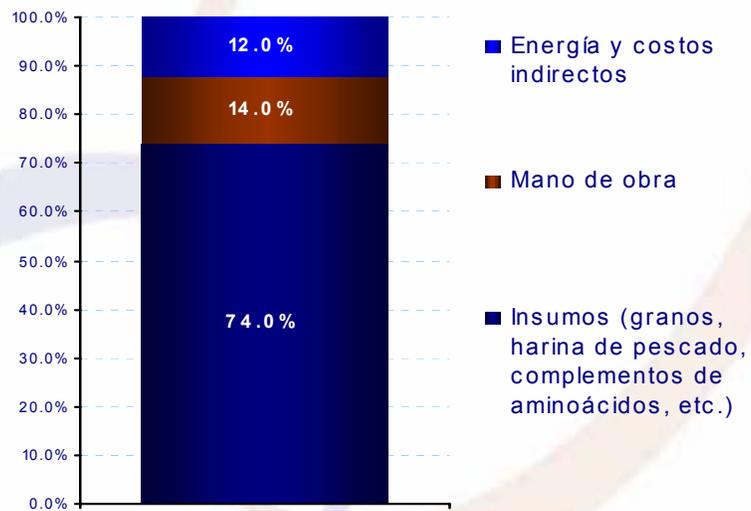
### Cotización de economías de escala

- 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.



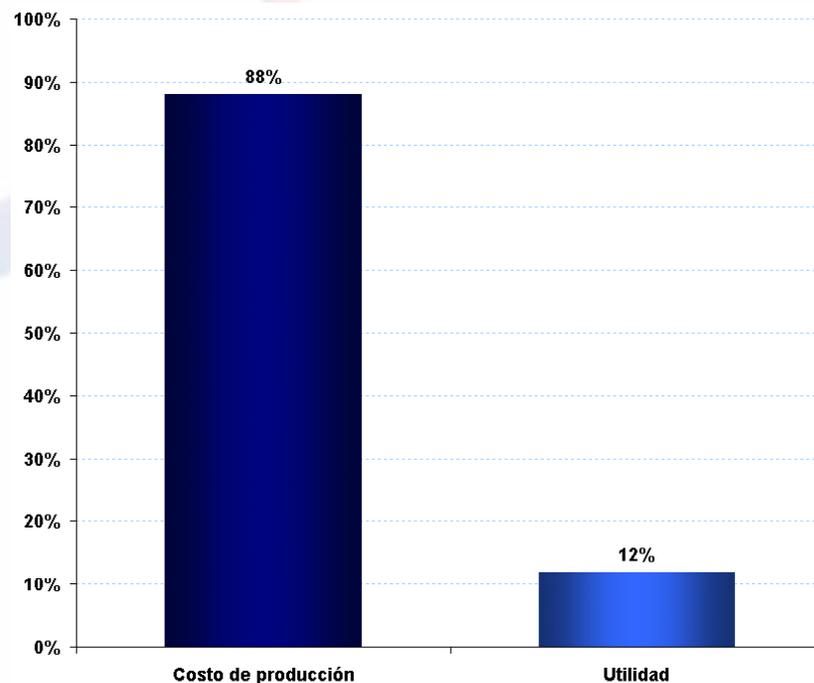
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## 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.



- 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 Cup<sup>34</sup> 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.

---

<sup>34</sup> <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™<sup>35</sup>.
- 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.

## Anexo: Metodología

### Anexo: Metodología

Para el análisis del eslabón de alimento, se revisaron primero documentos teóricos<sup>36</sup> 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.

<sup>35</sup> <http://www.silvercup.com/quality.htm>

<sup>36</sup> 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

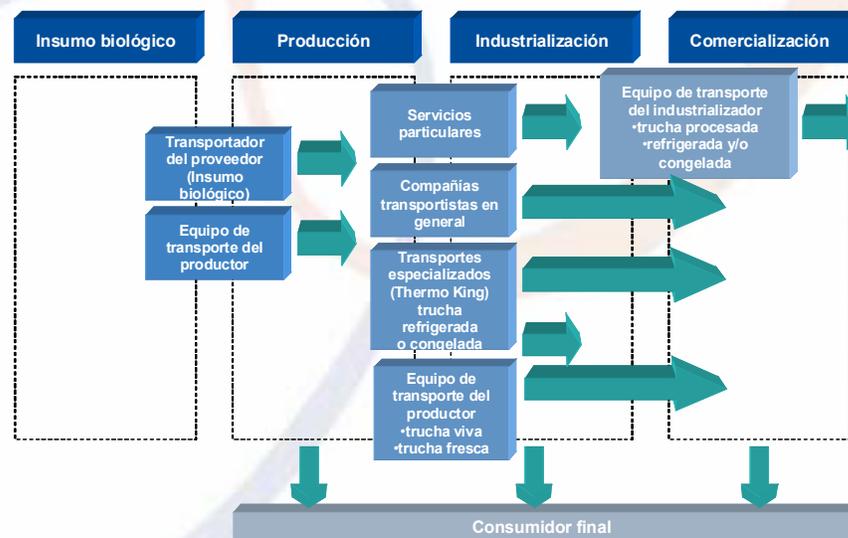
### Introducción

#### 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.
-

## Introducción, Continúa

### 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 vivos<sup>37</sup>:

- 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 vivos<sup>38</sup>. 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 encuentran<sup>39</sup> 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.

---

<sup>37</sup> Programa para la formación de acuicultores en el Centro Regional Latinoamericano de Acuicultura, Roma: FAO, 1978.

<sup>38</sup> Beneficios del Sistema de Monitoreo de Estanques de Transporte de Peces Vivos, Chile: Hidrogést, 2006.

<sup>39</sup> 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 viva<sup>40</sup>:

- 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 características<sup>41</sup>:

- 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.
- 

<sup>40</sup> 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).

<sup>41</sup> *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
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 Berriosaba 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

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Datos de proveedores extranjeros

### Datos de proveedores extranjeros

País	España	España	Chile
Empresa	Central Cantabria 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	<a href="http://www.centralcantabria.com">www.centralcantabria.com</a>	<a href="http://www.transportedepecesvivos.com">www.transportedepecesvivos.com</a>	<a href="http://www.pescachile.cl">www.pescachile.cl</a>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Datos de proveedores extranjeros, Continúa

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

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

Fuente: Central Cántabra de Pesca y Elaborados, S.L. ([www.centralcantabra.com](http://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"> <li>• En la línea de transportes, los servicios son los siguientes:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transporte nacional e internacional</li> <li>2. Transporte aéreo, terrestre y marítimo</li> </ol> </li> <li>• Productos transportados:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peces vivos</li> </ol> </li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada camión cuenta con 9 cubas isotermas.</li> <li>• Cada camión cuenta con una alarma central destinada a asegurar el la vigilancia y la regulación de la calidad del agua.</li> </ul>

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

Fuente: Pesca Chile, S.A. ([www.pescachile.cl](http://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"> <li>Traslado de cualquier tipo de mercancía.</li> <li>Seguridad; en algunos casos rastreo vía satélite.</li> <li>Puntualidad</li> <li>Servicio a cualquier parte de la República Mexicana, Canadá y Estados Unidos.</li> <li>Seguro de riesgo sobre el valor declarado de la mercancía.</li> <li>Servicio de carga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguridad</li> <li>Puntualidad</li> </ul>
Servicio especializado (thermo king)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios especiales</li> <li>Seguridad, generalmente con rastreo vía satélite.</li> <li>Puntualidad</li> <li>Servicio a cualquier parte de la República Mexicana, Canadá y Estados Unidos.</li> <li>Flexibilidad en el servicio.</li> <li>Atención personalizada los 365 días del año, las 24 hrs. del día.</li> <li>Equipo de refrigeración instalado con capacidad de temperatura que va de la conservación a la congelación.</li> <li>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.</li> <li>Seguro de riesgo sobre el valor declarado de la mercancía.</li> <li>Servicio de carga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especificaciones en cuanto a temperatura y manejo del producto</li> <li>Seguridad</li> <li>Puntualidad</li> </ul>
Servicio de transporte de particulares	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicio de traslado de mercancía únicamente, sin ningún valor agregado adicional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguridad</li> <li>Puntualidad</li> </ul>

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

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"> <li>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.</li> </ul>
Empresa con termo king	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuentan con termo king con unidades de 48 y 56 pies.</li> </ul>
Empresas grandes	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul>
Servicios particulares	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuentan con una sola unidad de hasta 3 toneladas, casi en todos los casos sin equipo de refrigeración.</li> </ul>
Proveedores para transporte de trucha viva	<ul style="list-style-type: none"> <li>La capacidad promedio identificada es de transporte de 500 toneladas de trucha viva por viaje.</li> </ul>

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"> <li>• Carga de producto, traslado y descarga en destino</li> </ul>	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"> <li>• Carga de producto, traslado y descarga en destino</li> </ul>	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"> <li>• Traslado</li> </ul>	1 día
Servicios de transporte de trucha viva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traslado y conservación de trucha viva con oxigenación</li> </ul>	El tiempo depende de la distancia recorrida.
Servicio de transporte de trucha fresca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traslado y conservación de trucha viva con oxigenación</li> </ul>	
Servicios de transporte de trucha viva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traslado y conservación de trucha viva con oxigenación</li> </ul>	2 hrs. (De Pachuca 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:

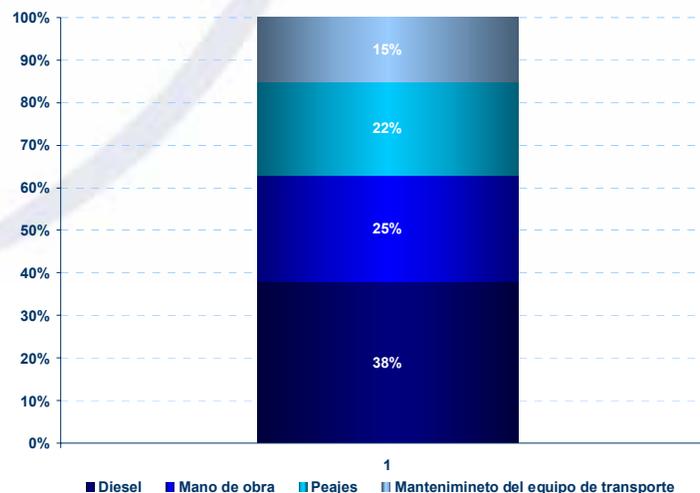
Insumo	Precio (pesos)	Unidad	Economías de escala
Diesel	\$5.86	litro	No
Mano de obra (chofer)	\$ 3,500.00	unidad/viaje	No
Peajes	\$2,500.00	unidad/viaje	No
Mantenimiento del equipo de transporte	\$ 2,000.00	unidad/viaje	No

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

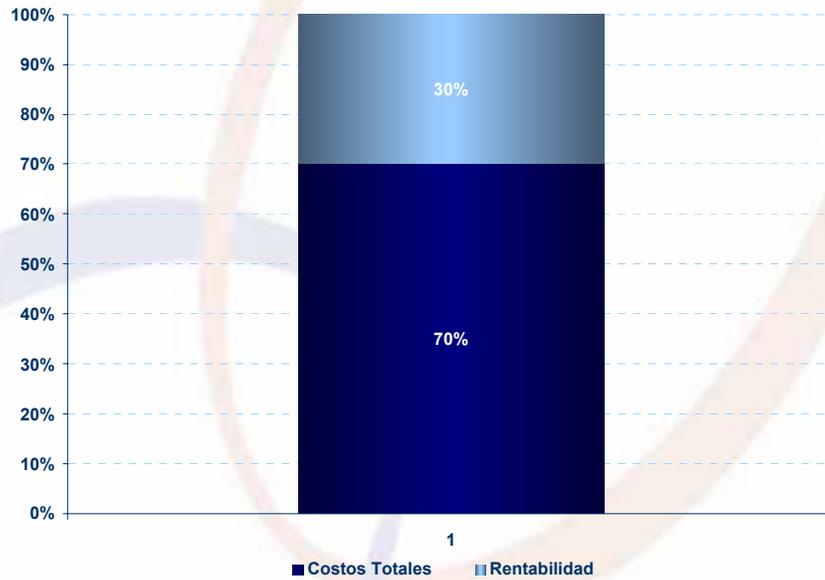
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

- 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"> <li>• Las compañías transportistas terrestres de mayor tamaño cuentan con el siguiente equipo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cajas secas de 48' y 53'</li> <li>- Plataformas para carga en general</li> <li>- Camas bajas hasta de 85 toneladas</li> <li>- Tanques de aluminio</li> <li>- Tanques de acero inoxidable</li> <li>- Cajas refrigeradas</li> <li>- Chasis para el traslado de contenedores de 20' y 40'</li> </ul> </li> </ul>
Servicios de particulares de transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los servicios de particulares generalmente no cuentan con equipo de refrigeración en sus unidades ya que el producto se traslada con hielo.</li> </ul>
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"> <li>• Equipo de transporte</li> <li>• Contenedora</li> <li>• Aireadores</li> <li>• Tanques de oxígeno</li> <li>• Piedras difusoras de oxígeno</li> </ul>

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.

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
-

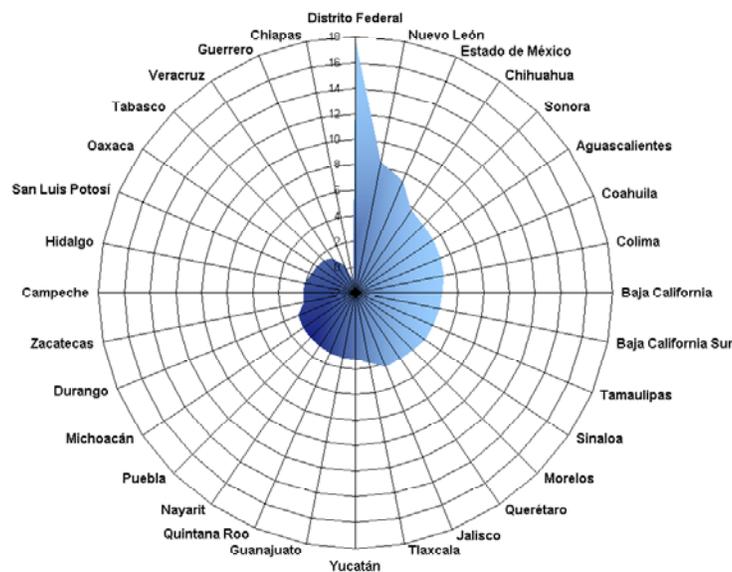
## Infraestructura, Continúa

### 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 con su nivel de potencial competitivo respecto a la infraestructura:

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

En este sentido, el estado de Hidalgo necesita una mayor provisión de infraestructura ya que su potencial competitivo es bajo, situándose en el lugar número 26 a nivel nacional.



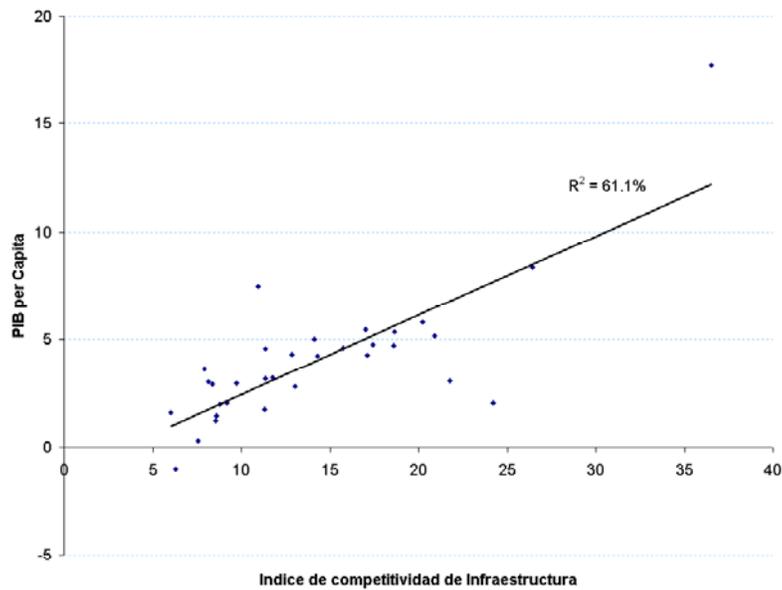
Fuente: CEC-ITAM, 2008.

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

## Infraestructura, Continúa

### Índice de competitividad regional en infraestructura y PIB per cápita

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



Fuente: CEC-ITAM, 2008.

## Infraestructura física

### Capital logístico y facilidades de servicios públicos

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

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

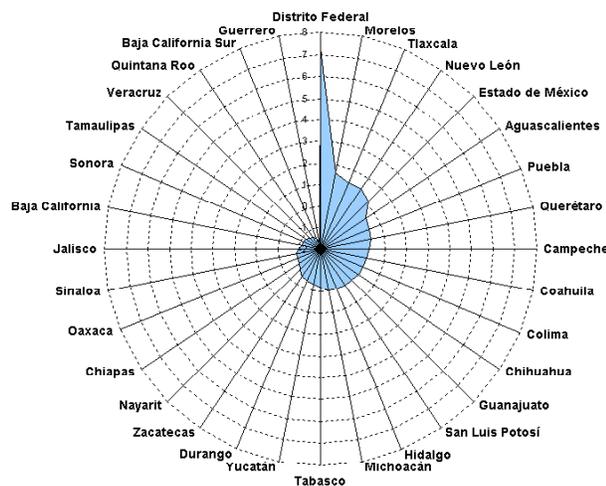
Las variables incluidas en la infraestructura se dividen en dos dimensiones principales, las relacionadas con la logística y las relacionadas con los servicios públicos.

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

La facilidad de capital logístico del estado de Hidalgo es baja, aunque se sitúa en el lugar 15 a nivel nacional, la diferencia contra el mejor a nivel nacional aún es bastante considerable.

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

Índice de Capital Logístico



Fuente: CEC-ITAM, 2008.

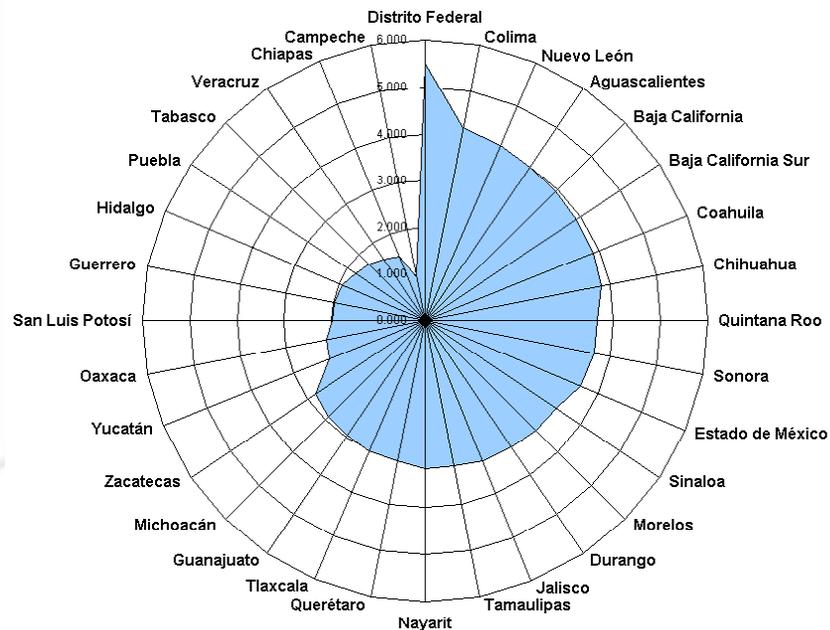
## Infraestructura física, Continúa

### Facilidad de servicios públicos

Otra dimensión relacionada con la toma de decisión en la ubicación de las empresas es la relacionada con la facilidad de servicios públicos tanto en el tema de energéticos, como el agua y la electricidad, así como los relacionados con la comunicación. Con objeto de determinar la competitividad de las regiones en este ámbito, se analizaron las variables de líneas telefónicas por cada 100 habitantes como un proxy para medir la infraestructura en comunicaciones, porcentaje de la población con agua potable, porcentaje de la población con alcantarillado y el índice de volumen físico de la distribución de electricidad.

Al establecer un rango para medir la facilidad de servicios públicos con las que cuentan los estados, encontramos que el estado de Hidalgo ocupa el lugar 27 a nivel nacional. Esta falta de servicios públicos y en especial la distribución de electricidad, impide que nuevas tecnologías sean aplicadas para el proceso de producción, ocasionado el atraso de las granjas.

Índice de Facilidad de Servicios Públicos



Fuente: CEC-ITAM, 2008.

## Infraestructura física, Continúa

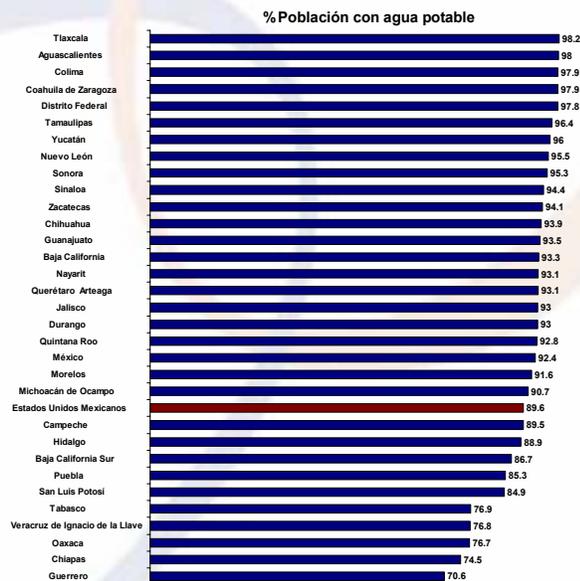
### Facilidad de servicios públicos:

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

El estado de Hidalgo por su parte ocupa la posición número 24, debajo de la media nacional con un 88.9% de la población con agua potable.



Fuente: INEGI, 2008.

## Infraestructura física, Continúa

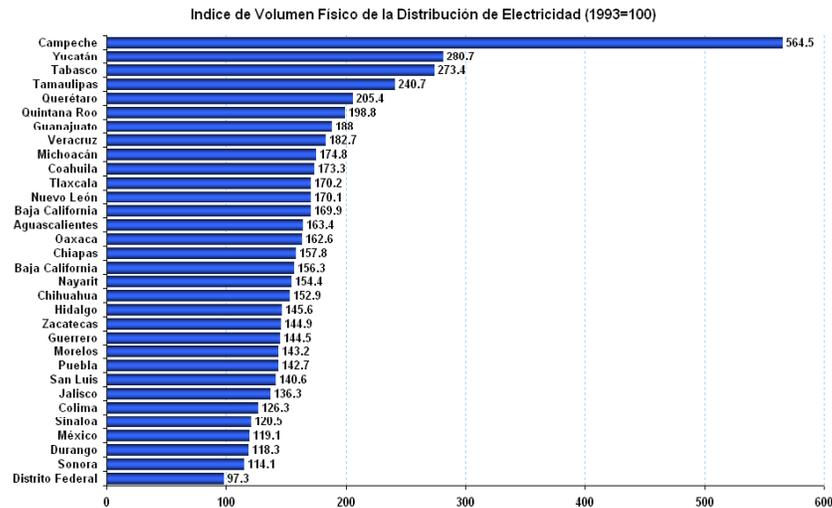
### Facilidad de servicios públicos:

### 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.

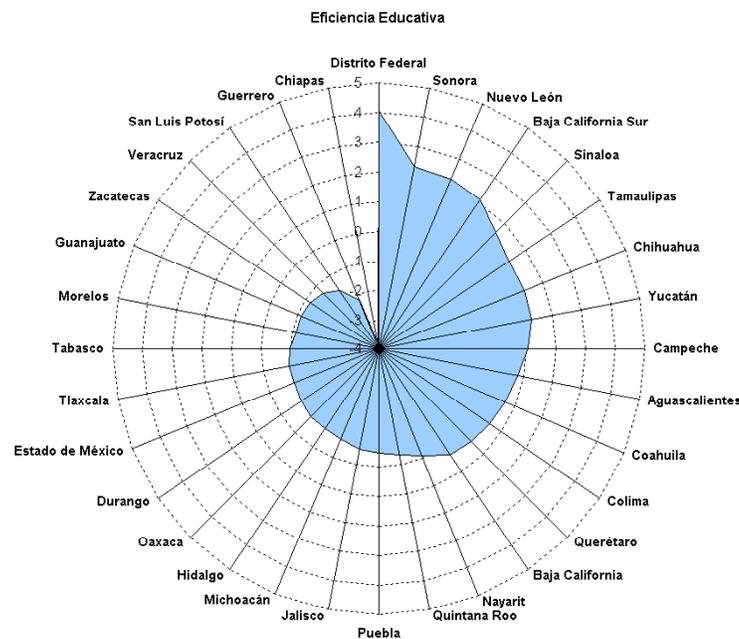
## Infraestructura en conocimiento, Continúa

### Infraestructura en conocimiento

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

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

La eficiencia educativa en el estado de Hidalgo es baja, ocupando la posición 20 a nivel nacional.



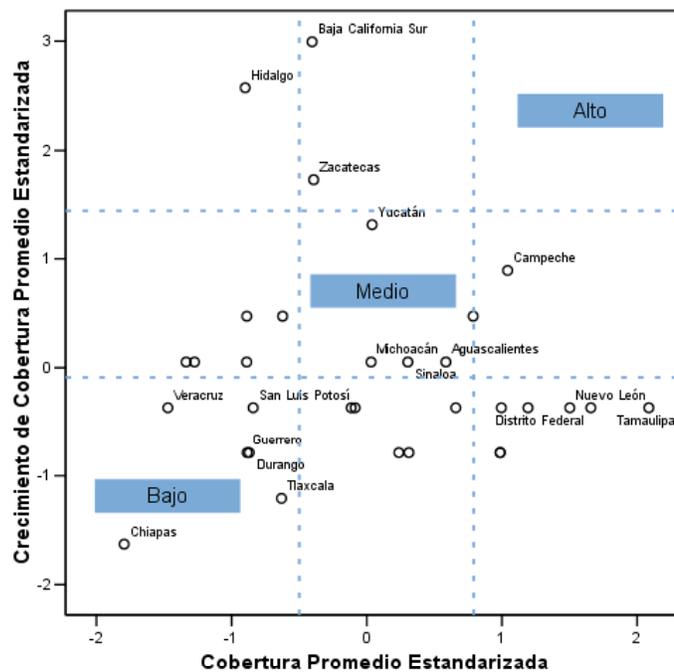
Fuente: CEC-ITAM, 2008.

## Infraestructura en conocimiento, Continúa

**Eficiencia educativa:**

**Cobertura nivel superior**

a El estado de Hidalgo al analizar el comportamiento del crecimiento promedio y el promedio de cobertura en el periodo de 1994-2004, presenta un nivel alto en cuanto a crecimiento se refiere, esto refleja la preocupación por parte del estado para llevar a cabo medidas que incrementen la cobertura en las regiones, sin embargo la cobertura sigue siendo baja. Para incrementar la eficiencia educativa en el estado, la evolución que se debe ir presentando debe ser hacia los niveles medios, lo que implicaría una menor tasa de crecimiento pero con un incremento en la cobertura promedio.



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

## Infraestructura en conocimiento, Continúa

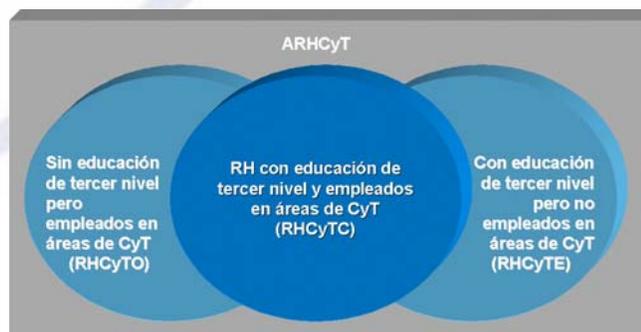
### Recursos humanos calificados

De acuerdo al Manual de Canberra de la OCDE, los recursos humanos en ciencia y tecnología (RHCyT) son aquellos que cumplen con una o ambas de las siguientes condiciones: Han completado su educación hasta el tercer nivel en un campo de estudio de Ciencia y Tecnología<sup>42</sup>.

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.

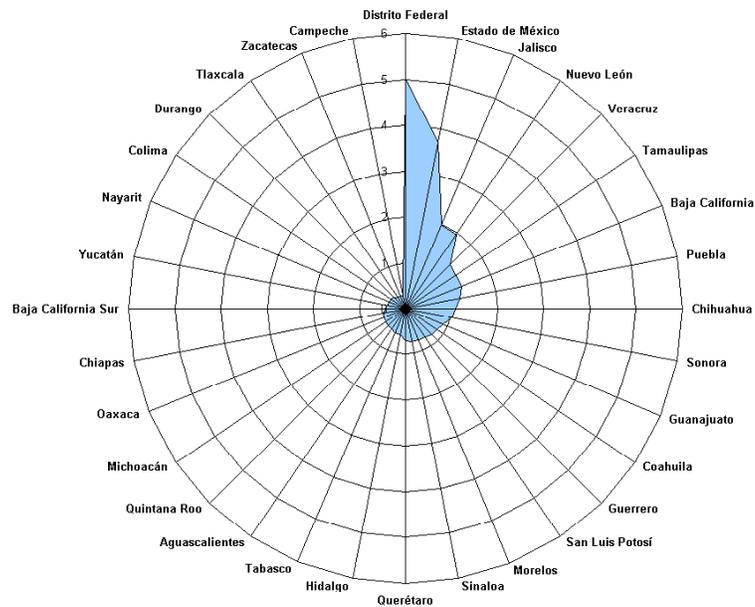
<sup>42</sup> El tercer nivel de acuerdo con la ISCED (International Standard Classification of Education) comprende los niveles educativos posteriores al bachillerato, es decir, licenciaturas, especialidades, maestrías y doctorados y, carreras de técnico superior universitario.

## 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.

El estado de Hidalgo se encuentra en la posición 18 a nivel nacional en cuanto a desarrollo de recursos humanos calificados se refiere. Esto refleja la falta de difusión en el área de ciencias agropecuarias existente en el estado.



Fuente: CEC-ITAM, 2008.

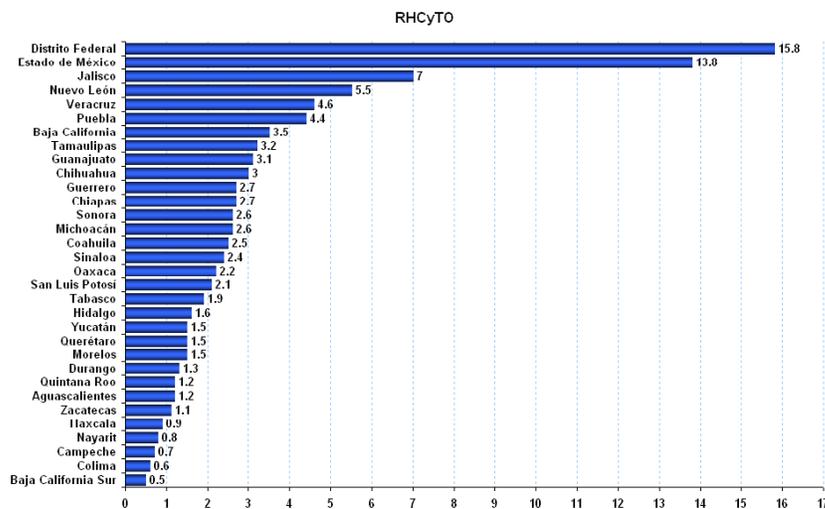
## Infraestructura en conocimiento, Continúa

### Recursos humanos calificados:

### Recursos humanos ocupados en áreas de ciencia y tecnología

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

El estado de Hidalgo se sitúa en el lugar 20 a nivel nacional en cuanto a recursos humanos calificados se refiere. La diferencia que existe contra el primero a nivel nacional es mayor a 14 puntos.



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

## Programas de apoyo gubernamental, Continúa

### Programas de apoyo directo: SAGARPA

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

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

## Programas de apoyo gubernamental, Continúa

### Programas de apoyo directo: SAGARPA

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

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

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

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

## Programas de apoyo gubernamental, Continúa

### Programas de apoyo directo:

#### SAGARPA

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

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008

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

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

### Programas de apoyo directo:

#### SAGARPA

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

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

## Programas de apoyo gubernamental, Continúa

**Programas de apoyo directo:**

**SHCP**

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



Fuente: CEC-ITAM, 2008.

Fondo de Garantía y Fomento para las Actividades Pesqueras (FOPECSA)	
<b>Objetivo general</b>	<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>
<b>Población objetivo</b>	<p>Los sujetos de crédito elegibles podrán estar ubicados en cualquier parte del país y deberán cumplir los requisitos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser persona física o moral constituida de conformidad con las leyes de la República Mexicana;</li> <li>• Reunir los requisitos definidos por la institución acreditante para beneficiarse y obligarse por el crédito, y</li> <li>• Dedicarse a alguna de las actividades señaladas en la regla anterior.</li> </ul> <p>También podrán considerarse como sujetos de crédito elegibles las Organizaciones Auxiliares del Crédito y Agentes Parafinancieros que canalicen los financiamientos a la población objetivo.</p>

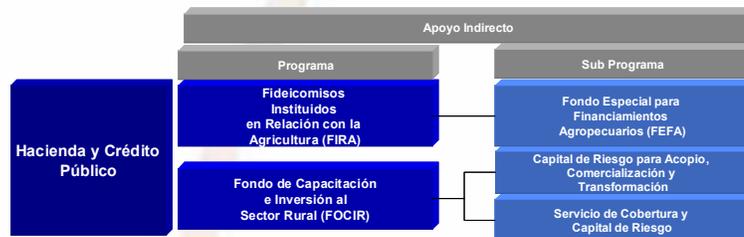
Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

## Programas de apoyo gubernamental, Continúa

### Programas de apoyo indirecto:

#### SHCP

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



Fuente: CEC-ITAM, 2008.

Fondo Especial para Financiamientos Agropecuarios (FEFA)	
<b>Objetivo general</b>	<p>Que los productores que sean sujetos de crédito de las instituciones de banca múltiple reciban financiamiento en condiciones preferenciales para conceptos de avío (excepto créditos para comercialización) otorgados para la producción primaria, industrialización y prestación de servicios en el Sector Rural y Pesquero, así como otras actividades económicas que se realicen en el medio rural.</p> <p>Que los productores que sean sujetos de crédito de las instituciones de banca múltiple reciban financiamiento en condiciones preferenciales para conceptos de refaccionario para las actividades mencionadas en el párrafo anterior, incluyendo las de comercialización.</p>
<b>Población objetivo</b>	<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"> <li>1. Ser persona física o moral constituida de conformidad con las leyes de la República Mexicana;</li> <li>2. Reunir los requisitos definidos por la institución acreditante para beneficiarse y obligarse por el crédito; y</li> <li>3. Dedicarse a alguna de las actividades señaladas en la regla anterior.</li> </ol> <p>Podrán considerarse como sujetos de crédito elegibles las Organizaciones Auxiliares del Crédito y Agentes Parafinancieros que canalicen los financiamientos a la población objetivo.</p>

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

## 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	
<b>Objetivo general</b>	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.
<b>Elegibilidad</b>	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"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Se promoverán aquellos proyectos que incorporen el acopio, y/o la transformación de los productos primarios hasta su comercialización.</li> <li>• 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.</li> </ul>

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008

Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural (FOCIR). Servicios de Cobertura y Capital de Riesgo	
<b>Objetivo general</b>	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.
<b>Población objetivo</b>	Se integra de personas morales que actúen como inversionistas privados e institucionales (nacionales y del extranjero) que participen con capital de riesgo en empresas mexicanas o establecidas en territorio nacional para empresas emisoras que oferten paquetes de acciones comunes y cuya inversión se dirija hacia el ámbito rural y agroindustrial del país para todas las actividades productivas relacionadas con los productos de la agricultura, ganadería, forestal, pesca y actividades de desarrollo rural, en las fases de acopio, comercialización y transformación, así como en el desarrollo de tecnologías para producción, certificación e inocuidad de los alimentos y productos del sector.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

## Programas de apoyo gubernamental, Continúa

### Programas de apoyo indirecto: SE



Fuente: CEC-ITAM, 2008.

Programa Marcha Hacia el Sur	
<b>Objetivo general</b>	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.
<b>Población objetivo</b>	La pequeña, mediana y grande empresa que cuenten con un proyecto de inversión que repercuta en la conservación y/o generación de empleos permanentes.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

Fondo Nacional de Apoyos para Empresas en Solidaridad (FONAES)	
<b>Objetivo general</b>	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.
<b>Población objetivo</b>	Es la población rural, campesinos e indígenas y grupos de áreas urbanas del Sector Social, que a través de un proyecto productivo, demuestren su capacidad organizativa, productiva y empresarial; y que tengan escasez de recursos para implementar sus proyectos.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

## Programas de apoyo gubernamental, Continúa

### Programas de apoyo indirecto: SE

<b>Programa Centro para el Desarrollo de la Competitividad Empresarial (CETRO) y Centros Regionales para la Competitividad Empresarial (CRECES)</b>	
<b>Objetivo general</b>	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.
<b>Población objetivo</b>	Constituyen la población objetivo del subsidio las EMPRESAS, que reúnan los siguientes requisitos de: a) capital 100% mexicano; b) antigüedad mínima de operación de un año, y c) legalmente constituida conforme a las leyes mexicanas. En el caso de persona moral, si ésta no tiene un año de operación, se considerará cumplido este requisito siempre y cuando alguno de los accionistas cuente con un año de experiencia empresarial.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

<b>Fondo de Apoyo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Fondo PYME)</b>	
<b>Objetivo general</b>	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.
<b>Población objetivo</b>	El fondo PYME tiene una cobertura nacional y su población objetivo son los emprendedores y las MIPYMES o grupos de ellas que pretendan obtener apoyos para la realización de los proyectos en los distintos tipos de apoyo otorgados (categorías, subcategorías y conceptos). Adicionalmente, las grandes empresas podrán ser parte de la población objetivo del fondo PyME, siempre y cuando: I. Contribuyan de manera directa o indirecta a la creación, desarrollo o consolidación de las MIPYMES; II. Soliciten apoyos en los conceptos expresamente destinados a éstos, y III. Sean aprobadas por el Consejo Directivo.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

<b>Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario (PRONAFIM)</b>	
<b>Objetivo general</b>	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.
<b>Población objetivo</b>	Serán sujetos de apoyo del FINAFIM las instituciones de microfinanciamiento y los intermediarios, a fin de que destinen dichos apoyos al otorgamiento de microcréditos a la población objetivo, de tal forma que se contribuya a la promoción de un mercado microfinanciero autosustentable que permita crear las condiciones a través de las cuales se realicen las actividades productivas de este sector de la población.

Fuente: Secretaría de la Función Pública, 2008.

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

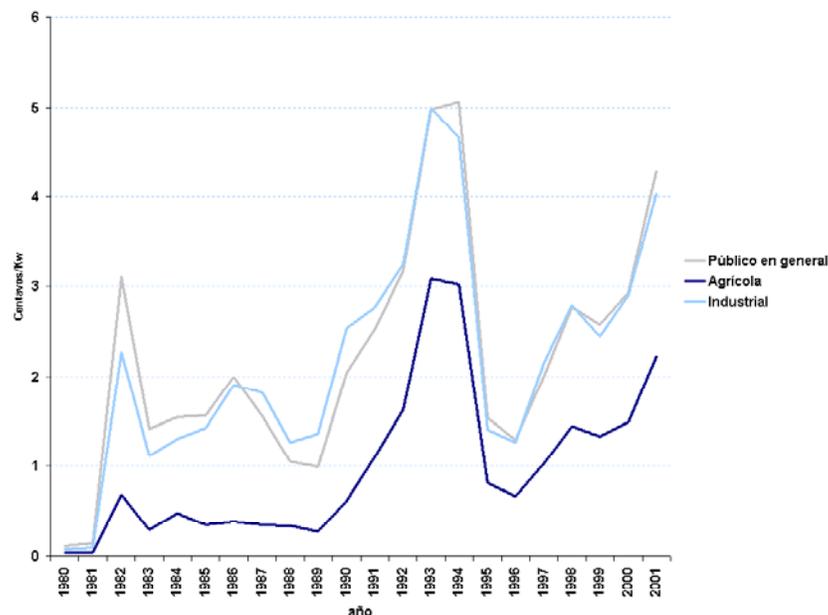
### Electricidad

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.

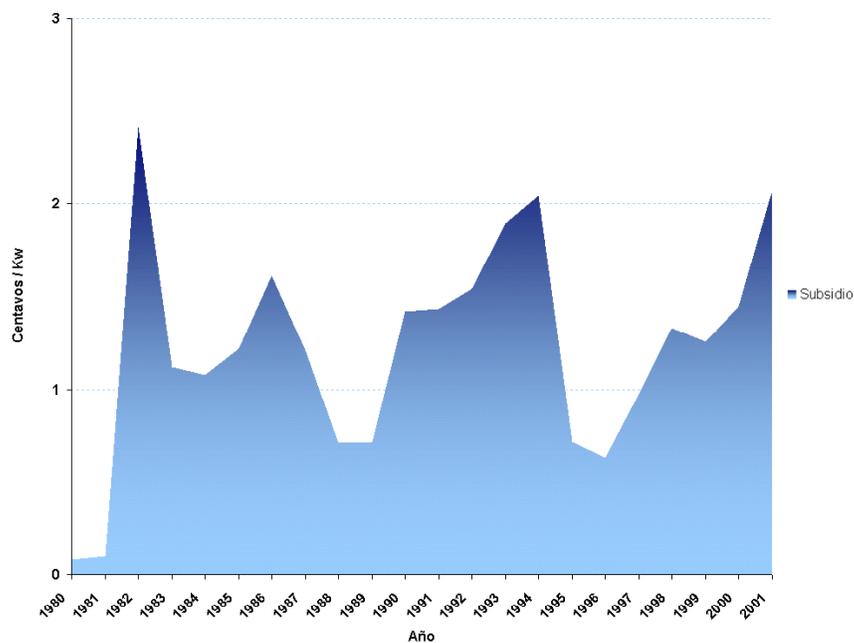


Fuente: CFE y LyFC, 2007.

## 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.



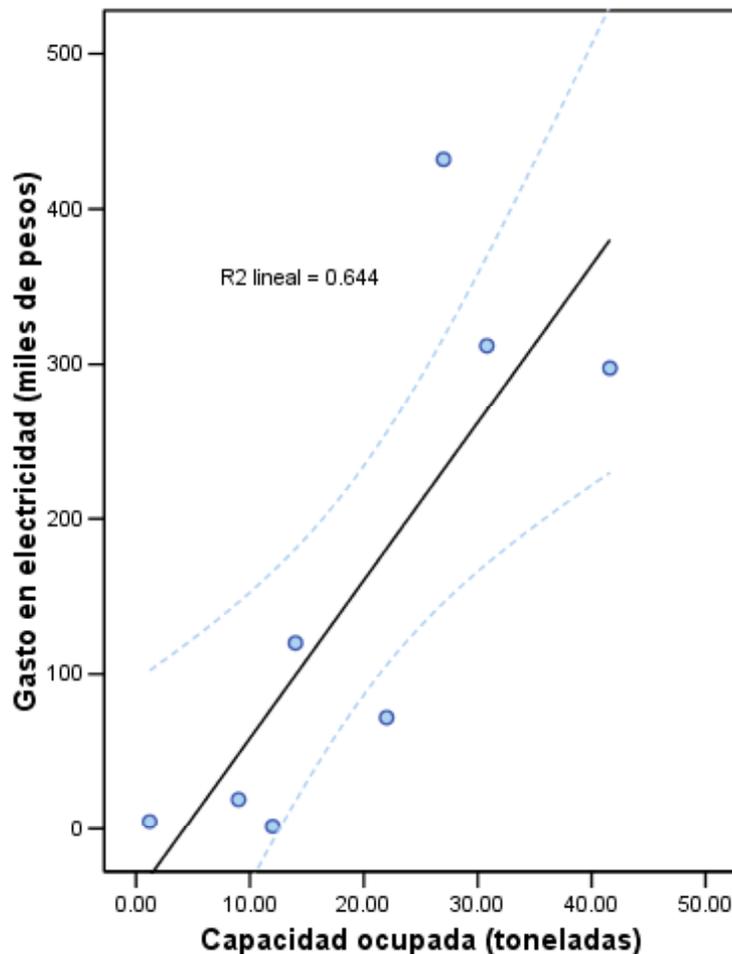
Fuente: CEC-ITAM, con base en la CFE y LyFC, 2007.

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

## 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 Pesquera<sup>43</sup> como el Estudio de Sustentabilidad y Pesca Responsable en México<sup>44</sup> 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 práctica 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 disminuyan 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 la presencia de incrementos en el precio<sup>45</sup>. Al respecto es necesario conocer y determinar los cuerpos de agua y el potencial existente para la producción de trucha en el país.

---

<sup>43</sup> Carta Nacional Pesquera 2004, México: SAGARPA-CONAPESCA, Diario Oficial de la Federación, marzo 15, 2004.

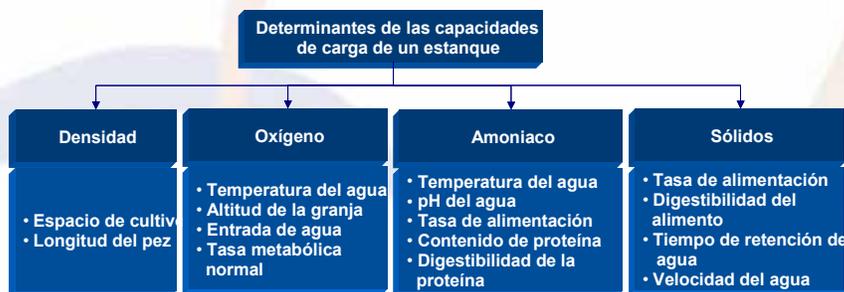
<sup>44</sup> Sustentabilidad y Pesca Responsable en México, México: SAGARPA-INP, 2006.

<sup>45</sup> 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 estanque<sup>46</sup>. 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 Klontz<sup>47</sup>, 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 peces<sup>48</sup>. El nivel de oxigenación y aireación puede lograrse a través de caídas de entrada a cada estanque o utilizando oxigenadores que adicionan oxígeno puro<sup>49</sup>.
- 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 sólidos<sup>50</sup> y constituye una importante alternativa para el incremento de la producción en el sistema producto trucha del país.

<sup>46</sup> Trout Production, USA: Cooperative State Research Service and Extension Service, Department of Agriculture, 21006.

<sup>47</sup> Klontz, G.W., Producción de trucha arco iris en granjas familiares. México: Alimentos de Alta Calidad El Pedregal, S.A. de C.V., 1991.

<sup>48</sup> Hinshaw, J.M., *Trout Farming: Carrying Capacity and Inventory Management*. EUA: North Carolina State University, 2006.

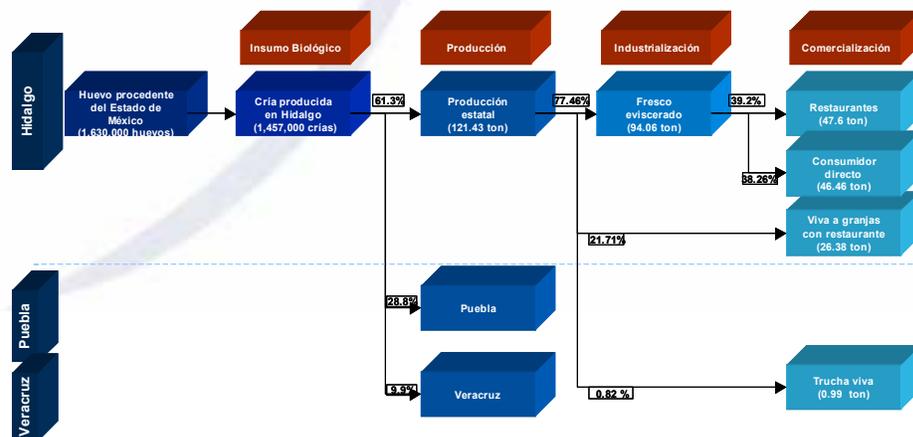
<sup>49</sup> *Ibid.*

<sup>50</sup> 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 Hidalgo

- El 100% del huevo registrado es procedente del Estado de México, aunque es importante señalar que existe un porcentaje no registrado de productores que producen su propio huevo con reproductores.
- En cuanto a la cría ya producida en las 4 salas de cuarentena registradas, el 61.3% se reparte en el estado y el resto se destina a Puebla y Veracruz.
- En el estado de Hidalgo, el principal destino de la producción es la trucha fresca eviscerada, destinada a restaurantes o vendida en la granja al consumidor directo. Cabe destacar, que en la venta al consumidor directo, predomina la que se vende preparada en la granja.
- En menor proporción, se destina la trucha viva a otras granjas con restaurante. En este caso, se trata de suplir la demanda de granjas que se encuentran en zonas turísticas y que tienen una producción insuficiente. Por lo regular, esta trucha es vendida por granjas que se encuentran en zonas de difícil acceso.
- La cantidad de trucha que se vende a otros estados es de menos de una tonelada.
- En cuanto a la industrialización, el 77.5% se comercializa fresca eviscerada, que es el único proceso de agregación de valor en el estado. Este es el único proceso que existe en Hidalgo, y se realiza de manera manual en la granja.



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 eslabones del Sistema Producto Trucha Hidalgo es del 91% en el eslabón de insumo biológico, 72% en el eslabón de producción, 63.6% en el eslabón de industrialización y del 57.9% en el eslabón de comercialización.

- **Eslabón de insumo biológico:**

La capacidad utilizada del 91% responde a que en el estado solamente existen 3 salas de cuarentena que surten a todos los productores, menos a uno que cuenta con su propia producción de crías. Aunque la capacidad es tan alta, la producción de crías es baja debido a que se necesita tecnificación de estas salas de cuarentena.

- **Eslabón de producción:**

La capacidad utilizada es tan solo del 72% debido a que muchos productores no realizan una adecuada programación de siembras, debido también a problemas económicos que impiden una correcta compra de crías. Los mayores volúmenes de producción se registran en semana santa y a fin de año.

- **Eslabón de industrialización:**

La capacidad de este eslabón se relaciona directamente con la del eslabón de producción, pues sólo se refiere al eviscerado de la trucha que se realiza antes de la venta. En este sentido, la mayor parte de la producción se vende eviscerada, de tal manera que se estima una capacidad utilizada del 63.6%.

- **Eslabón de comercialización:**

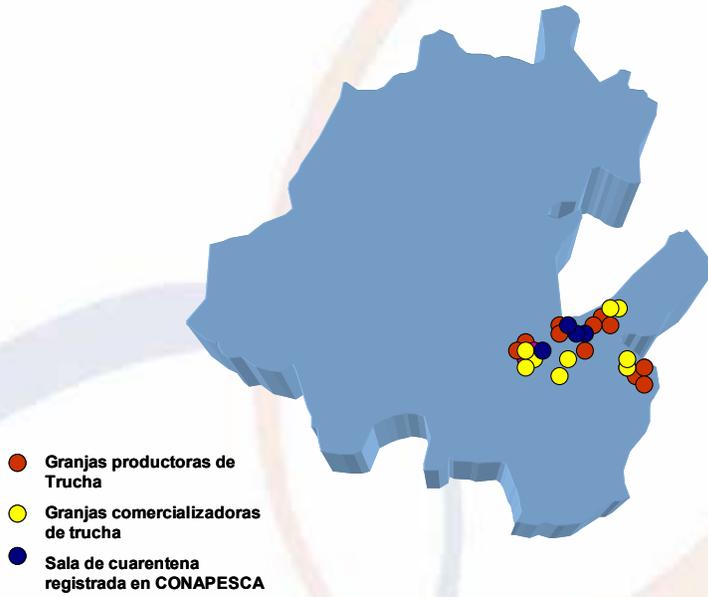
En este eslabón solamente se toman en cuenta a las granjas que cuentan con restaurante o que realizan la venta con el consumidor directo. La capacidad utilizada de 57.9% indica que la mayoría de las granjas tienen una relación directa con el cliente.

	Insumo Biológico (cría de trucha)	Producción	Industrialización	Comercialización
Nacional	58.6%	67.5%	39.6%	60.7%
Hidalgo	91%	72%	63.6%	57.9%

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.



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 preparada guisada	Consumidor directo	\$80.00 - \$110.00 (kilo)	5% para más de 10 personas
	Trucha fresca eviscerada		\$55.00 - \$70.00 (kilo)	5% más de 20 kilos
	Trucha viva	Intermediario	\$40.00 - \$47.00 (kilo)	No
	Trucha fresca eviscerada	Restaurantes	\$50.00 - \$60.00	No
Intermediario	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	\$80.00 - \$110.00 (kilo)	No
	Trucha fresca eviscerada		\$60.00 - \$70.00 (kg)	5% más de 20 kilos
Restaurantes	Trucha preparada guisada	Consumidor directo	\$50.00 (c/u)	No

Fuente: GEC-ITAM, 2007.

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

### Análisis comparativo México-Chile<sup>51</sup>

- El análisis comparativo se efectuó entre el estado de Hidalgo 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 biológico

Aspecto	Chile	Hidalgo
Producción de huevo y cría de trucha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Originariamente Chile importaba la totalidad de huevo desde Escocia, Irlanda, Noruega, Dinamarca y EUA. Situación que disminuyó por el desarrollo nacional de ovas.</li> <li>• En la actualidad la industria es autosuficiente en la producción nacional de ovas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe una dependencia de la importación de huevo de trucha a punto de eclosionar, principalmente de EUA.</li> <li>• En el estado no existen productores de huevos. El huevo es procedente en su totalidad del Estado de México.</li> <li>• Algunas granjas realizan la reproducción, particularmente para autoconsumo.</li> </ul>
Número de empresas del eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen aproximadamente 29 empresas proveedoras de ovas, 22 de alevines y 22 de smolts localizadas principalmente en el Lago Llanquihue y Chinquihue.</li> <li>• Son empresas independientes de las empresas de cultivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen suficientes proveedores de insumo biológico en el estado. No se identificaron problemas de insuficiencia en el abasto, aunque sí existe la dependencia hacia el proveedor de huevo.</li> </ul>
Tecnologías para la producción de huevo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de termoperiodo y fotoperiodo que aseguran la producción de ovas durante todo el año.</li> <li>• La productividad de ovas de origen nacional tiene mayores rendimientos que las importadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se efectúa la reproducción artificial.</li> <li>• Los centros de reproducción de crías cuentan con certificación de buenas prácticas y en algunos casos tienen personal capacitado, aunque existen algunos centros con poca experiencia en el manejo de las crías.</li> <li>• Las áreas o unidades de reproducción pueden ser: salas de cuarentena autorizadas y salas de incubación.</li> <li>• El fotoperiodo se efectúa en contados centros de producción acuícola.</li> <li>• En general, las salas no están utilizadas a su máximo nivel de producción.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

<sup>51</sup> 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.

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

### Análisis comparativo del eslabón de producción

Aspecto	Chile	Hidalgo
Recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones hidrográficas óptimas para el cultivo de salmónidos, principalmente a través de maricultura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen regiones en el estado con manantiales para la producción de trucha arcoiris.</li> <li>• En zonas turísticas existen problemas de disponibilidad de agua y suficiencia en el abasto.</li> </ul>
Especies cultivadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinan salmón y trucha arcoiris</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trucha arcoiris</li> </ul>
Sistema de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maricultura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acuicultura</li> <li>• Sistema de producción extensivo y semi-intensivo.</li> </ul>
Empresas integrantes del eslabón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la actualidad existen alrededor de 40 empresas dedicadas al cultivo de salmón y trucha.</li> <li>• Estas empresas son resultado de un proceso de fusiones y un incremento del tamaño medio, experimentado a partir de 1996.</li> <li>• 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"> <li>• Adquisición o formación de consorcios con empresas existentes, e</li> <li>• Inversiones directamente en las fases de la piscicultura y plantas de proceso.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tiene un registro de 52 centros de producción acuícola en el estado. En su totalidad, la producción se consume dentro del estado y en la mayoría de los casos en la misma granja.</li> </ul>
Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La FAO señala 126,265 toneladas en 2004.</li> <li>• Las cinco principales empresas representan el 41% de la producción nacional.</li> </ul>	<p>En el estado se registró una producción de casi 86 toneladas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se identificaron 3 granjas que producen más del 90% del total estatal.</li> <li>• Las 49 granjas restantes producen el 8.07%</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

### Análisis comparativo del eslabón de producción<sup>52</sup>

Aspecto	Chile	Hidalgo
Tipos de empresas productoras	<p>Existen tres tipos de empresas productoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>	<p>Por el tipo de constitución, existen granjas con figura jurídica (conformadas como sociedad anónima) y sociedades cooperativas de producción rural.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Granjas con figura jurídica. Estas empresas tienen una figura jurídica y como toda empresa cumplen con sus obligaciones fiscales y laborales.</li> <li>• Sociedades cooperativas. Se encuentran en terrenos ejidales y son administradas por la familia o los integrantes de la sociedad. Cumplen con obligaciones fiscales, pero la mayoría presentan problemas en su administración.</li> </ul> <p>No existen alianzas estratégicas con productores extranjeros. El 100% de las granjas son de capital nacional.</p> <p>Por otro lado, no se identificó ninguna alianza con intermediarios, debido principalmente a la producción insuficiente.</p>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

<sup>52</sup> *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 producción

Aspecto	Chile	Hidalgo
Tipo de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas automatizados de alimentación, operados por cámaras y sensores: 11% de las empresas.</li> <li>En el resto de las empresas se realiza la alimentación manual con programas de alimentación debidamente planeados y controlados por personal especializado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realiza alimentación manual.</li> <li>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.</li> <li>Muchos productores eligen el alimento más barato, sin tomar en cuenta las necesidades específicas de la trucha.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

### Análisis comparativo del eslabón de industrialización

Aspecto	Chile	Hidalgo
Plantas procesadoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualmente operan 34 plantas procesadoras en la región, casi en su totalidad propiedad de las empresas de cultivo.</li> <li>Se dedican al procesamiento de salmónidos.</li> <li>Debido a las mayores exigencias en materia de seguridad del proceso cumplen con normas HACCP y APAC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualmente no existe ninguna planta procesadora en el estado.</li> <li>Existe el proyecto de una planta empacadora de filete de trucha.</li> </ul>
Principales productos procesados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filete congelado, porciones, bloque congelado, entero fresco, eviscerado, seco-salado, ahumado y en conserva.</li> <li>Ofrecen maquila a terceros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El único proceso identificado en el estado es el eviscerado y fileteado manual de la trucha.</li> </ul>
Certificaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mayoría de las plantas cuentan con la certificación de normas HACCP.</li> <li>Muchas empresas cuentan con certificaciones de calidad por parte de Intesal, Fundación Chile y Sernapesca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existen.</li> </ul>
Valor agregado	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe valor agregado mediante industrialización.</li> </ul>
Congelación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de congelación de 3,000 a 4,000 kg/hora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguna granja productora cuenta con sistemas de congelación.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

### Análisis comparativo del eslabón de comercialización

Aspecto	Chile	Hidalgo
Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desintermediación. Las empresas líderes tienen sus comercializadoras propias manejadas con su personal o han establecido alianzas con traders en los mercados de destino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mayor parte de la producción se comercializa a pie de granja, preparada para su consumo.</li> </ul>
Destinos del producto	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA, Japón, Europa y otros países de Asia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El principal destino es el mercado regional</li> <li>El 1.2% de la producción se vende a Veracruz.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Análisis comparativo de proveedores complementarios<sup>53</sup>

Aspecto	Chile	México
Proveedores de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 Alítec del grupo Povimi de Holanda) y una empresa chilena (Salmonfood).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los principales proveedores de alimentos son Purina, Malta Cleyton y Alimentos de Alta Calidad El Pedregal, los cuales cuentan con distribuidores en Hidalgo.</li> </ul>
Ubicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los tres principales proveedores de alimentos cuentan con distribuidores en las principales regiones productoras.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

<sup>53</sup> Ibid.

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

### Análisis comparativo de proveedores complementarios

Aspecto	Chile	Hidalgo
Recursos humanos y mano de obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilidad de profesionales de nivel universitario.</li> <li>Mano de obra no calificada pero familiarizada con la actividad y con un buen nivel competitivo en las actividades de cultivo y procesamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Únicamente en los centros acuícolas se cuenta con personal especializado (v. gr., Médico Veterinario Zootecnista).</li> <li>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.</li> </ul>
Presencia de otros proveedores en la región	<ul style="list-style-type: none"> <li>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).</li> <li>En 2001, existían 22 empresas proveedoras de redes, 13 de pintura antifouling, 18 de balsas y jaulas, 15 laboratorios, 10 empresas que proporcionan servicios ictiopatólogo, 10 proveedoras de envases, entre otras.</li> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 Pachuca y Tulancingo.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## 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 vertical

Aspecto	Chile	Hidalgo
Integración vertical	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe un doble proceso de integración vertical y concentración:               <ul style="list-style-type: none"> <li>La mayoría de empresas grandes integró las fases de producción mediante la adquisición de empresas existentes o asociándose con capitales extranjeros.</li> <li>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.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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"> <li>Existe un grupo de granjas que además del cultivo cuentan con restaurante como punto de venta.</li> </ul> </li> </ul>
Integración vertical a otros eslabones: alimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>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"> <li>Adquisición por parte de los consorcios de alimentos para peces, de empresas nacionales proveedoras y productoras (Nutreco, Marine Harvest, etc.).</li> <li>Estrategias asociativas de empresas de cultivo para la formación de empresas proveedoras de alimentos (Salmonfood, Huillinco y Alitec).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dos de los principales productores de alimento del país 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.</li> <li>La planta de alimento El Pedregal cuenta con una alianza estratégica con Silver-Cup de EUA.</li> </ul>
Escalamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>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).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha generado la integración vertical de las granjas acuícolas.</li> <li>Son contados los casos de éxito que han logrado integrarse con otras actividades (producción de crías).</li> </ul>
Aspectos evolutivos de las empresas	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proceso evolutivo está caracterizado por una combinación de diferentes aspectos: tamaño mínimo de operación, modernización tecnológica y especialización productiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

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

### Análisis comparativo de la capacidad empresarial<sup>54</sup>

Aspecto	Chile	Hidalgo
Perspectiva de negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>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).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En muchos de los casos la actividad trutícola es secundaria, representando una opción más de ingresos para los productores.</li> <li>Los productores tienen una perspectiva de producción para atender una demanda local.</li> </ul>
Capacidad empresarial	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Únicamente los productores de granjas grandes y algunas medianas tienen una visión empresarial.</li> <li>Las granjas pequeñas generalmente desarrollan el cultivo de trucha como actividad secundaria para complementar sus ingresos.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Análisis comparativo de la cadena de valor

Aspecto	Chile	Hidalgo
Cadena de valor	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En Hidalgo, la cadena de valor no está completamente desarrollada.</li> <li>En la cadena de valor hay una carencia de intermediarios; la mayoría de la trucha se vende a pie de granja y al menudeo.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

<sup>54</sup> Ibid.

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

### Análisis comparativo de apoyos públicos<sup>55</sup>

Aspecto	Chile	México
Regulación y apoyos públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marco jurídico, administrativo y económico que favoreció la masificación de la actividad.</li> <li>Sistema de adjudicación de concesiones.</li> <li>Apoyos públicos en materia sanitaria, comercialización y transferencia tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe el marco jurídico a favor de la conformación del sistema producto trucha.</li> <li>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.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Análisis comparativo del grado de asociatividad

Aspecto	Chile	México
Asociatividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Es de mencionar que existen grupos irreconciliables que representan una dificultad para lograr acuerdos trascendentes para el sistema producto trucha.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Análisis comparativo de Innovaciones

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

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

<sup>55</sup> Ibid.

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

### Análisis comparativo: ventajas comparativas<sup>56</sup>

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

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Análisis comparativo: factores de competitividad<sup>57</sup>

Aspecto	Chile	México
Factores de competitividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulación y apoyos públicos.</li> <li>Iniciativa empresarial.</li> <li>Asociatividad.</li> <li>Aprendizaje tecnológico.</li> <li>Desarrollo de la oferta local de insumos y servicios clave a estándares competitivos.</li> <li>Capital humano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe un alto grado de asociatividad entre los productores.</li> <li>Conformación del Sistema Producto Trucha.</li> <li>Asesoría de personal especializado por parte del Comité.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

<sup>56</sup> *Ibid.*

<sup>57</sup> *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.

Para la estimación de los flujos, en el eslabón de insumo biológico se encuestó el 100% de la producción de cría registrada, en cuanto al eslabón de producción, se encuestó a las cuatro granjas más grandes que acumulan 91.93% de la producción reportada para el 2006 por SAGARPA-Hidalgo, y el 8.07% restante se calcularon mediante inferencia con las granjas encuestadas.

- **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.
-

## Anexo: Metodología, Continúa

---

### Metodología

- **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

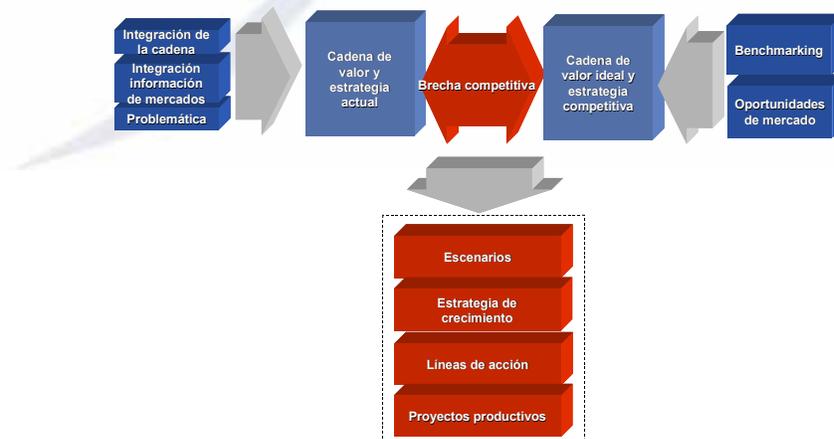
### Introducción

#### 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 Hidalgo 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.

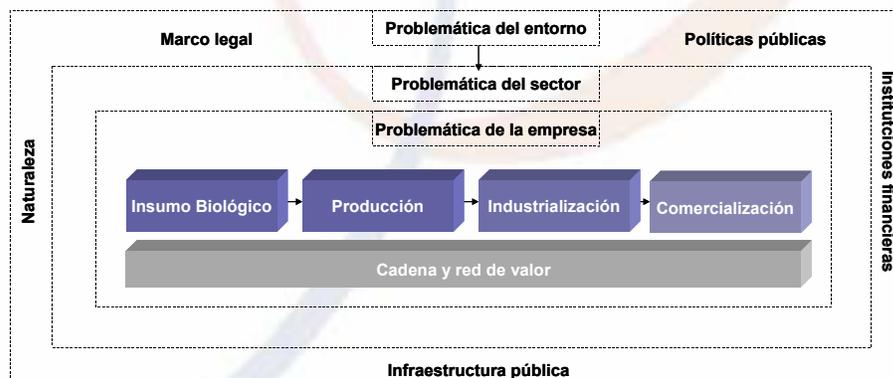
## Problemática actual del Sistema Producto Trucha

### 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"> <li>Falta de equipamiento de salas de cuarentena.</li> </ul>
Sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta programación de producción de crías</li> <li>Falta de centro de producción de crías con calidad genética</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Problemática del eslabón de producción

Nivel	Problemática
Empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de tecnificación de estanques</li> <li>Inadecuada infraestructura en estanques</li> <li>Falta mejorar la infraestructura sanitaria</li> <li>Falta de accesos adecuados a las granjas</li> <li>Falta de programación de épocas y densidades de siembra</li> </ul>
Sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta regularización de granjas</li> <li>Inadecuadas redes de abasto de agua del manantial</li> <li>Producción insuficiente para satisfacer la demanda</li> <li>Falta ordenamiento del cultivo de trucha</li> <li>Falta aplicación de buenas prácticas en el cultivo</li> <li>Faltan programas de alimentación</li> </ul>
Entorno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problemática con el agua</li> <li>Reducción de volumen en época de estiaje</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Problemática del eslabón de industrialización

Nivel	Problemática
Empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta incorporar valor agregado a la trucha</li> </ul>
Sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de plantas de proceso</li> <li>Insuficientes salas de eviscerado</li> <li>Falta de tecnificación de conservación, empaque y etiquetado</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Problemática del eslabón de comercialización

Nivel	Problemática
Empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comercialización local de trucha</li> <li>Inadecuada infraestructura y equipamiento de restaurantes</li> </ul>
Sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha desarrollado el mercado estatal y regional</li> <li>Falta de promoción del consumo de trucha y de las características de la región</li> <li>Falta publicidad</li> <li>Carencia de marcas propias</li> <li>Ausencia de estudios de mercado</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Problemática actual del Sistema Producto Trucha, Continúa

### Problemática de proveedores

Nivel	Problemática
Sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alto costo del alimento</li> <li>Dispersión de los productores para distribuir el alimento</li> <li>Poca información sobre la producción</li> </ul>

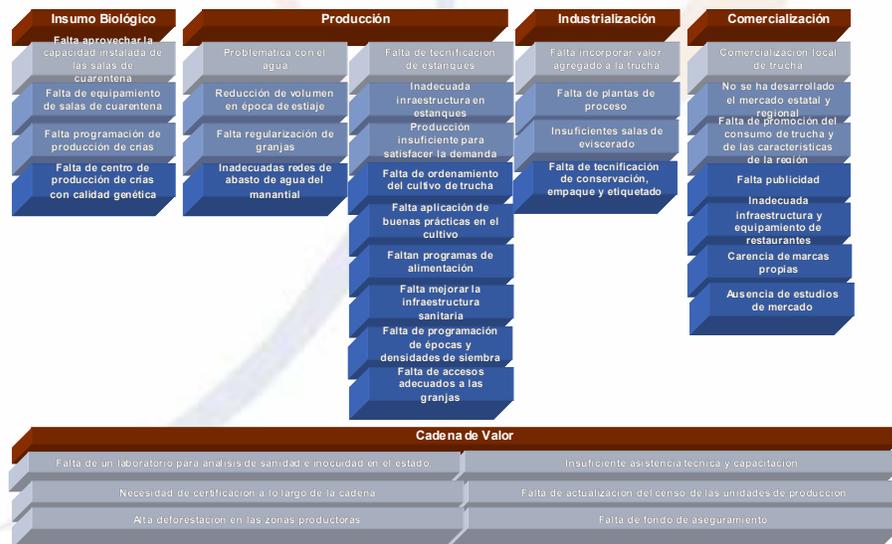
Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Problemática de la cadena y red de valor

Nivel	Problemática
Sector	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de un laboratorio para análisis de sanidad e inocuidad en el estado</li> <li>Necesidad de certificación a lo largo de la cadena.</li> <li>Alta deforestación en las zonas productoras</li> <li>Insuficiente asistencia técnica y capacitación.</li> <li>Falta de actualización del censo de las unidades de producción</li> <li>Falta de fondo de aseguramiento</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

### Integración de la problemática



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Barreras para la organización

---

### Barreras para la organización y colaboración

- En el Sistema Producto Trucha Hidalgo, los productores se encuentran dispuestos a innovar los productos que comercializan. Esto es importante, puesto que sí existe la disposición de muchos productores para organizarse e industrializar.
  - Debido a que se tiene una impresión generalizada de que en el pasado han recibido mala asesoría cuando se construyeron las primeras granjas, existe desconfianza entre algunas productores para participar en el Sistema Producto o cooperar con el Comité de Sanidad.
  - Existen varias organizaciones de productores que se encuentran en el proceso de integración con el Sistema Producto. El reto del Sistema Producto es homologar las necesidades de cada una de estas organizaciones.
  - Existe una barrera física para la organización debido a la distancia que hay entre las zonas productoras del estado y a las dificultades que algunas presentan para el acceso.
  - Debido a que la mayoría de las granjas son Sociedades de Producción Rural, en algunos casos se presentan problemas de organización y de toma de decisiones incluso entre los miembros de estas sociedades.
-

## Oportunidades de mercado

### Principales segmentos de mercado

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

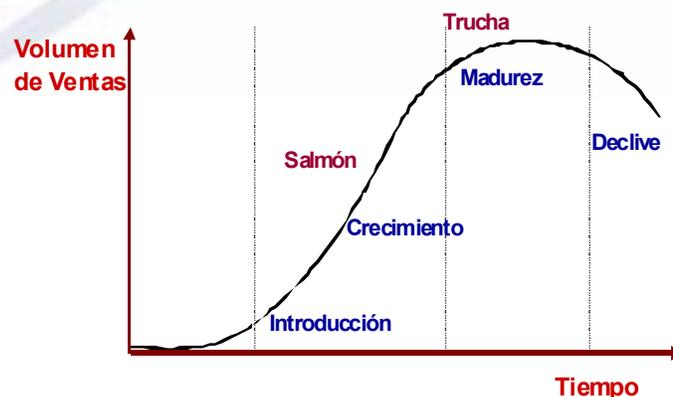
- Trucha fresca de tamaño porción, oscilando entre 250 y 500 gramos.
- Trucha orgánica.
- Filete de trucha.
- Preparaciones procesadas de trucha.

### 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 espina quitada, 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.
-

## Oportunidades de mercado, Continúa

---

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

- 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.
- 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.
-

## Oportunidades de mercado, Continúa

---

### **Mercado para la acuicultura y trucha orgánicas**

- 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.
  - 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, brochetos 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.

### 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.
-

## Oportunidades de mercado, Continúa

---

### **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, Continúa

### Estrategias de crecimiento

Las estrategias de crecimiento y líneas de acción para el Sistema Producto Trucha del Estado de Hidalgo son las siguientes:

Estrategias	Líneas de acción
Estrategia de penetración de mercados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta estrategia requiere: a) incrementar el consumo, b) atraer clientes y c) desarrollar e incrementar el número de puntos de venta.</li> <li>• Para tal fin son necesarias las siguientes líneas de acción:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Promover el consumo nacional de trucha,</li> <li>○ Difundir las bondades nutricionales, de sanidad e inocuidad de la trucha, y</li> <li>○ Desarrollar puntos de venta.</li> </ul> </li> </ul>
Estrategia de desarrollo de mercados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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"> <li>○ Posicionamiento de la trucha en el mercado gourmet.</li> <li>○ Desarrollo de puntos de venta directos en el Estado:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Restaurantes a pie de carretera.</li> <li>▪ Restaurantes en puntos de venta ecoturísticos.</li> </ul> </li> <li>○ Comercialización de trucha viva a tiendas de autoservicio, comercialización de trucha procesada a restaurantes (eviscerada, fileteada, etc.).</li> <li>○ Comercialización directa de trucha.</li> <li>○ Introducción y posicionamiento de trucha en las diversas regiones del estado de Hidalgo.</li> </ul> </li> </ul>
Estrategia de desarrollo de productos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
Estrategia de diversificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Descripción de capacitación y asesoría técnica necesaria

### Descripción de capacitación y asesoría técnica necesaria

- En términos generales a continuación se señalan los rubros más importantes para proporcionar capacitación y asistencia técnica a los integrantes del Sistema Producto Trucha en el estado de Hidalgo.

### Capacitación y asesoría técnica: Hidalgo

La capacitación y asistencia técnica requerida para el caso del Sistema Producto Trucha en el estado de Hidalgo es la siguiente:

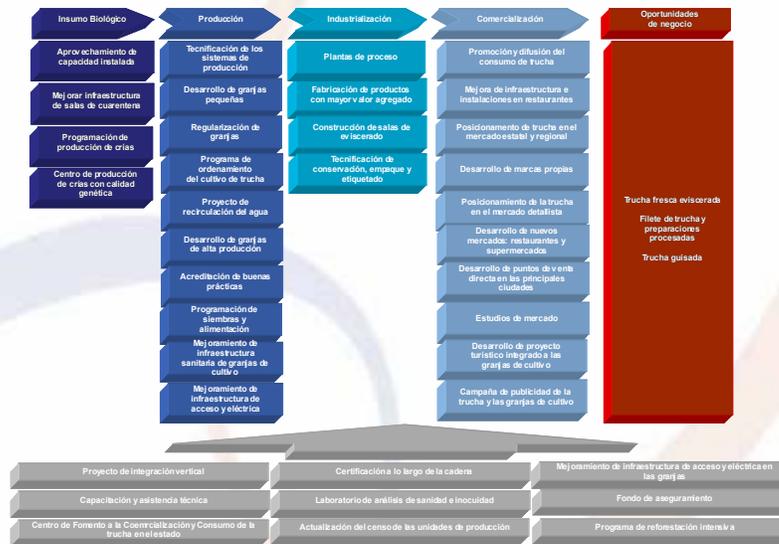
Eslabón	Capacitación y asistencia técnica
Insumo Biológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de la sala de cuarentena:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Planeación de la producción de crías.</li> <li>○ Medidas básicas de control de limpieza, sanidad e inocuidad.</li> <li>○ Esquemas de alimentación.</li> <li>○ Control de movimiento de crías.</li> </ul> </li> </ul>
Cultivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeación y programación de la producción de trucha.</li> <li>• Esquemas de alimentación.</li> <li>• Manejo del producto.</li> <li>• Cosecha del producto.</li> <li>• Acreditación de buenas prácticas de producción.</li> <li>• Profesionalización de granjas.</li> <li>• Controles de producto, cultivo, alimentación, contables, financieros, etc.</li> <li>• Control de enfermedades de la trucha.</li> </ul>
Industrialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricación de productos con mayor valor agregado.</li> <li>• Técnicas para la producción de diversas presentaciones con mayor valor agregado (filete, corte mariposa, etc.)</li> <li>• Manejo y control de calidad, sanidad e inocuidad del producto.</li> </ul>
Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de habilidades de comercialización.</li> <li>• Promoción y publicidad de presentaciones desarrolladas para su introducción al mercado.</li> <li>• Asesoría sobre nuevos canales de comercialización en la región: mercado detallista.</li> </ul>
Cadena y red de valor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia legal para la regularización de granjas.</li> <li>• Asistencia técnica para el cumplimiento de los requerimientos de la CNA, especialmente lo referente a los medidores.</li> <li>• Integración de los productores para aumentar volúmenes de venta e introducir productos industrializados.</li> </ul>

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 Hidalgo 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.

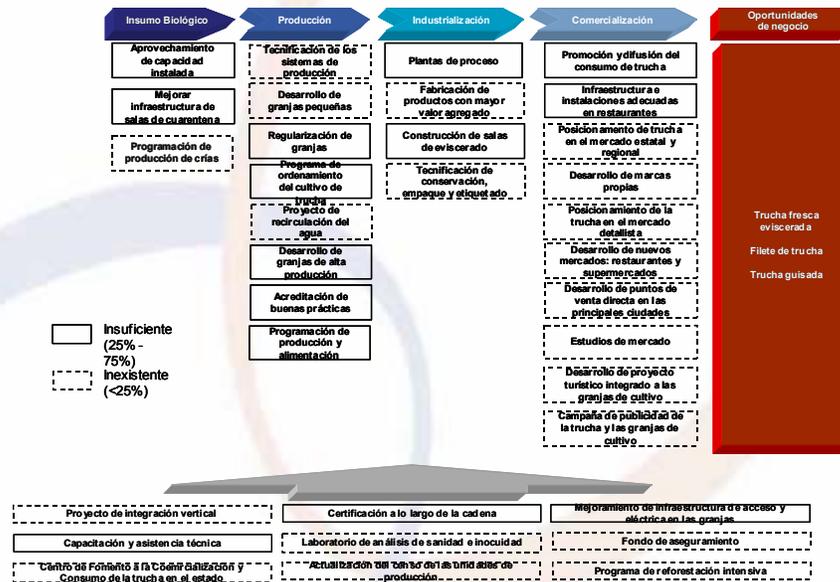


Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## 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 Hidalgo, 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 Hidalgo.** 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 Hidalgo.
  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 diversificación de productos.
  4. **Redes de valor ideales y actuales.** Con base en las oportunidades de mercado y los análisis previamente efectuados se delinearón 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

---

#### 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 al desarrollo del mercado estatal:** se aprovecha el turismo y se desarrolla el mercado de restaurantes. Se incrementa la producción para satisfacer la demanda estatal. Se desarrolla el canal detallista en las principales ciudades. Se comercializa la trucha en las presentaciones fresca eviscerada, filete y preparaciones procesadas
  - 3) **Escenario enfocado al desarrollo de productos con valor agregado:** se instalan plantas de proceso y eviscerado en las principales regiones. Las presentaciones comercializadas son filete de trucha, corte mariposa, trucha ahumada y otras presentaciones procesadas, con un empaque que facilite su manejo y comercialización. Se aprovecha el mercado detallista, de restaurantes y mayorista de los estados del centro del país. Se desarrollan marcas propias.
-

**Introducción, Continúa**

**Escenarios de mercado para el Sistema Producto Trucha**

Escenario Status Quo	Escenario enfocado al desarrollo del mercado estatal	Escenario enfocado al desarrollo de productos con valor agregado
<ul style="list-style-type: none"> <li>•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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Se aprovecha el turismo y se desarrolla el canal de restaurantes. Se incrementa la producción para satisfacer la demanda estatal</li> <li>•Se desarrolla el canal detallista en las principales ciudades</li> <li>•Se comercializa la trucha en las presentaciones fresca eviscerada, filete y preparaciones procesadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Se instalan plantas de proceso y de eviscerado en las principales regiones</li> <li>•Las presentaciones comercializadas son filete de trucha, corte mariposa, trucha ahumada y otras presentaciones procesadas, con un empaque que facilite su manejo y comercialización.</li> <li>•Se aprovecha el mercado de restaurantes, detallista y mayorista de la región.</li> <li>•Se desarrollan marcas propias.</li> </ul>

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 crías 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 principalmente.
  - 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"> <li>• 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 Hidalgo y crear las salas de cuarentena necesarias para atender la demanda estatal.</li> <li>• Las salas de cuarentena que se desarrollen deben estar consideradas para utilizar huevecillo importado o huevecillo nacional.</li> <li>• 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 fotoperíodo.</li> </ul>
Falta de centro de producción de crías con calidad genética	Desarrollar un centro de reproducción y mejoramiento genético en el Estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjuntamente con el Estado de Hidalgo, desarrollar un centro de reproducción y mejoramiento genético para la producción de huevo de trucha nacional de alta calidad y resistencia.</li> <li>• 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.</li> <li>• De igual forma es necesario desarrollar las siguientes líneas de investigación para el eslabón de insumo biológico:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Línea de investigación de la introducción de la técnica de fotoperíodo para la <input type="checkbox"/> rincipalm de huevo de trucha.</li> <li>○ Línea de investigación de reproducción de la trucha.</li> <li>○ Línea de investigación de calidad y mejoramiento genético.</li> </ul> </li> </ul>

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 cuatro ejes:
  - 1) Estrategias para atender la problemática existente con el 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.
    - 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.
    - Eficientar la operación de granjas.

### Estrategias y líneas de acción para atender la problemática del agua

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Problemas con la disponibilidad de agua durante la temporada de estiaje	Ordenamiento del cultivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere efectuar un programa de ordenamiento del cultivo de trucha para el Estado Hidalgo a fin de hacer un uso adecuado de los cuerpos de agua y optimizar el uso del agua existente.</li> </ul>

Fuente: GEC-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"> <li>Se requiere promover la reforestación de los bosques y evitar de manera permanente la tala clandestina de bosques.</li> <li>Se requiere un mayor control en la devastación y deforestación de los bosques, especialmente en los lugares donde predomina la presencia de manantiales que son fundamentales para el cultivo de trucha. Para este fin es necesario desarrollar acciones conjuntas con CONAFOR a fin de incrementar la reforestación de los bosques.</li> </ul>
Escasez de agua y problemas con el uso de agua	Desarrollar técnicas para el aprovechamiento del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>En regiones donde existe problemática con la disponibilidad de agua es recomendable implementar el proyecto de recirculación de agua por estanque<sup>58</sup>.</li> </ul>
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"> <li>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.</li> <li>Principalmente, se necesita que todas las granjas cuenten con medidor del volumen de agua y el impacto ambiental correspondiente, además de solucionar el problema de los productores que cuentan con multas elevadas, ya que está desincentivando la producción del sector.</li> </ul>
Trámites burocráticos para la obtención de concesiones	Agilizar la obtención y renovación de concesiones de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se requiere efectuar la simplificación de los trámites para obtener y/o renovar una concesión de agua para el cultivo de trucha.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

<sup>58</sup> La tecnología para efectuar la recirculación de agua por estanque resulta menos costosa comparativamente con la tecnología utilizara para recircular el agua de toda una granja.

## Estrategias para el eslabón de producción, Continúa

### 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"> <li>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.</li> <li>Debido a los problemas con las multas con la Comisión Nacional del Agua, originadas principalmente por la ausencia de medidores en las granjas o carencia de estudios de impacto ambiental, se necesita establecer un mecanismo con la CNA para lograr que todos los productores cuenten con estos requisitos y financiar o condonar las deudas que llegan hasta \$250,000.</li> </ul>
Ausencia de un programa de ordenamiento del cultivo de la trucha para el Estado de Hidalgo	Desarrollo e implementación de un programa de ordenamiento del cultivo de trucha	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## 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 infraestructura sanitaria	Acreditación de productores con buenas prácticas de producción de trucha	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con el propósito de asegurar la calidad del cultivo de trucha es necesario tener una adecuada infraestructura sanitaria en la granja, una adecuada red de drenaje y el uso de tapetes sanitarios.</li> <li>Esta propuesta debe de ir de la mano de un Programa que incorpore a las granjas a un proceso de Acreditación de Buenas Prácticas de Producción a través de SENASICA, que se centre en una serie de medidas a implementar en las granjas para asegurar la calidad e inocuidad de la trucha cultivada.</li> </ul>
Falta de tecnificación para incrementar la producción	Tecnificación de los sistemas de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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).</li> </ul>
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"> <li>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.</li> <li>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.</li> </ul>

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 granjas de alta producción	<p>Granjas de alta producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se requieren apoyos para lograr una alta producción y conformar granjas líderes.</li> <li>Dentro de los aspectos a implementar se encuentra la tecnificación de los sistemas de producción, uso de tecnologías de recirculación de agua, etc.</li> <li>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.</li> </ul>
	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"> <li>En este tipo de granjas se requiere principalmente la especialización es decir que se dediquen a una parte del proceso.</li> <li>Para estas granjas es necesario el desarrollo de habilidades básicas para su profesionalización, y posteriormente desarrollar su especialización en alguna fase del proceso productivo.</li> </ul> <p>Para implementar tecnologías que intensifiquen los sistemas de producción de trucha habrá que evaluar el retorno de las inversiones que se efectúen.</p>
Alto costo de producción	Eficientar la operación de granjas	<p>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</p>

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 carencia 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, empaçado y etiquetado. Las estrategias para este eslabón son las siguientes:
  - Implementar 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, empaçado y etiquetado.
  - Desarrollo de marcas propias y marcas colectivas.

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Falta oferta de productos con valor agregado	Incrementar la fabricación de productos con mayor valor agregado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> </ul>
Falta de plantas de proceso	Incrementar el número de plantas de proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 Hidalgo. Actualmente se encuentra en construcción una planta empacadora.</li> <li>• 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.</li> </ul>
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"> <li>• Es necesaria la creación de una fábrica de hielo para abastecer la demanda de hielo para el transporte de trucha viva y trucha fresca. Esta infraestructura es inexistente en el sector.</li> </ul>

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"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>
Falta de diferenciación e imagen del producto	Desarrollo de marcas propias y marcas colectivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• También es recomendable el desarrollo de marcas colectivas para el caso de productores que quieran dar mayor valor a su producto.</li> </ul>

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. Las estrategias propuestas son las siguientes:
  - Desarrollar mercados para la trucha producida en el estado de Hidalgo
  - Promover el consumo de trucha de Hidalgo en el estado y en el mercado nacional.
  - Desarrollo y mejora de infraestructura e instalaciones de restaurantes

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
<p>Falta de desarrollo de mercados y canales de comercialización para la trucha producida en el estado de Hidalgo</p>	<p>Desarrollar mercados para la trucha producida en el estado de Hidalgo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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"> <li>○ Desarrollo de puntos de venta directos:                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Restaurantes a pie de carretera</li> <li>▪ Restaurantes en puntos de venta ecoturísticos.</li> </ul> </li> <li>○ Comercialización de trucha viva en tiendas de autoservicio.</li> <li>○ Comercialización directa de trucha a: mercados mayoristas, tiendas de autoservicio, pesca deportiva, entre otros.</li> <li>○ Posicionar la trucha en el mercado gourmet.</li> <li>○ Introducir y posicionar la trucha (en diversas presentaciones) en las regiones del estado de Hidalgo.</li> <li>○ Introducir y posicionar la trucha procesada (eviscerada, fileteada, etc.) en restaurantes del estado y de estados colindantes.</li> </ul> </li> </ul>

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
<p>Falta de fomento al consumo de la trucha</p>	<p>Promover el consumo de trucha en el estado de Hidalgo y la región</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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"> <li>○ 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.).</li> <li>○ Promover el consumo de trucha a través de la difusión de diversas preparaciones y presentaciones, poniendo énfasis en la calidad e inocuidad del producto.</li> <li>○ Publicidad de las presentaciones desarrolladas de trucha de acuerdo con el segmento al que van dirigidas.</li> <li>○ Efectuar degustaciones y divulgación de formas de preparación del producto para su introducción y posicionamiento en el mercado.</li> </ul> </li> </ul>

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
Inadecuada infraestructura y equipamiento de restaurantes	Desarrollo y mejora de infraestructura e instalaciones de restaurantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se necesita que las granjas ubicadas en zonas turísticas, que venden la trucha principalmente guisada en palapas dispuestas para este servicio, cuenten con mejores instalaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Local independiente para la venta de trucha guisada</li> <li>○ Área especialmente diseñada para la preparación de la trucha</li> <li>○ Instalaciones sanitarias que cumplan con la normativa correspondiente para restaurantes</li> </ul> </li> </ul>

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"> <li>• 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.</li> </ul>
	Realizar alianzas estratégicas con proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es recomendable que se desarrollen alianzas estratégicas entre productores y proveedores de alimento para el abastecimiento del producto.</li> </ul>

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 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 a lo largo de la cadena.
  - Conformar un sistema de información estadística básica

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Falta de integración de productores	Fomentar la integración de productores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es necesario el desarrollo de proyectos que fomenten la integración de productores con alto potencial.</li> <li>• Esta estrategia está dirigida a lograr que el productor industrialice y comercialice su producto, integración con ello mayores niveles de ingreso.</li> <li>• Entre las opciones de integración que se proponen realizar se encuentran las siguientes:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Efectuar compras consolidadas de insumos como es el alimento, huevo y cría de trucha.</li> <li>○ Ofrecer mayores volúmenes de producción al mercado.</li> <li>○ Desarrollo de marcas colectivas.</li> <li>○ Procesar en una sala o planta de proceso la trucha cultivada de varias granjas pequeñas.</li> <li>○ Integrarse y organizarse para que cada granja se especialice en una fase del proceso y en conjunto se produzcan altos volúmenes de producción.</li> </ul> </li> </ul>
Insuficiente asistencia técnica y capacitación	Desarrollar un programa integral de asistencia técnica y capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere desarrollar un programa integral de asistencia técnica y capacitación dirigido a los siguientes ejes:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desarrollo de habilidades básicas para el cultivo de trucha.</li> <li>○ Procesamiento de la trucha.</li> <li>○ Comercialización de la trucha.</li> </ul> </li> </ul>
Falta de certificación a lo largo de la cadena	Implementar la certificación a lo largo de la cadena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar la certificación a lo largo de la cadena, específicamente la certificación de producción de cría de trucha.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Estrategias para la cadena y red de valor, Continúa

### Estrategias y líneas de acción

Problemática	Estrategias	Líneas de acción
Falta de actualización del censo de las unidades de producción	Conformar un sistema de información estadística básica	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 Hidalgo, por ejemplo: número de granjas, producción (total, procesada, comercializada), etc.</li> <li>Es necesario establecer mecanismos para propiciar el registro real de la actividad productiva.</li> </ul>
Falta de un laboratorio para análisis de sanidad e inocuidad en el estado	Proyecto de laboratorio para análisis de sanidad e inocuidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es necesaria la creación de un laboratorio para análisis en el estado para evitar los traslados de trucha viva a la ciudad de México, y contar con los resultados de las pruebas oportunamente.</li> </ul>
Falta de fondo de aseguramiento	Creación de fondo de aseguramiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se necesita un sistema de aseguramiento debido a la alta siniestralidad que presentan las granjas de trucha debida a los fenómenos meteorológicos.</li> <li>Para que este fondo de aseguramiento pueda crearse es necesario tecnificar las granjas para así minimizar los riesgos.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Anexo: Metodología

---

### Anexo: Metodología

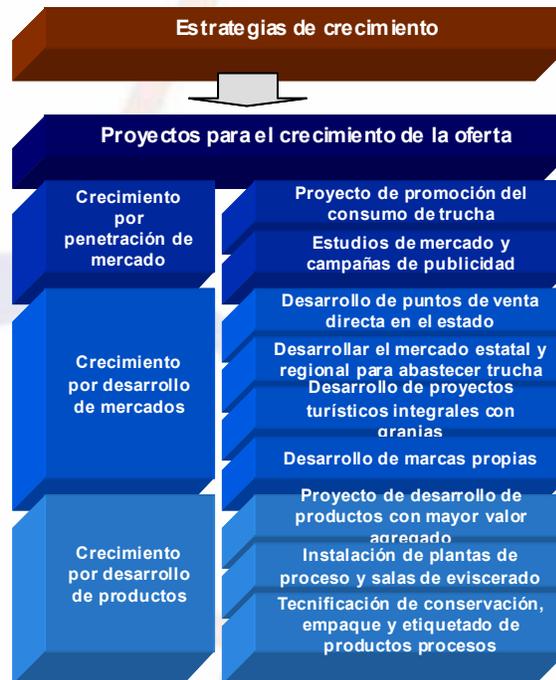
La metodología utilizada en este apartado consistió de las siguientes etapas:

- 1°. Determinación de los escenarios de mercado para el Sistema Producto Trucha Hidalgo.
  - 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

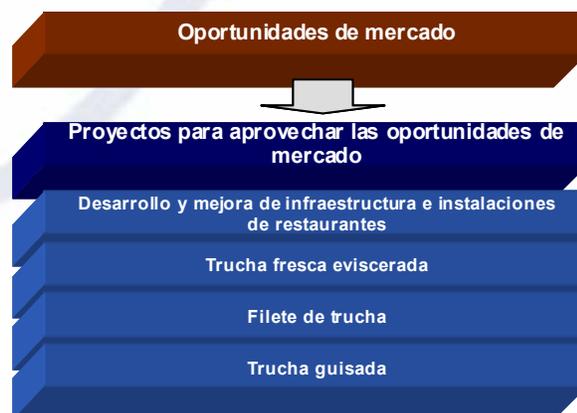
### Descripción de proyectos prioritarios

Descripción de proyectos:  
Proyectos para el crecimiento de la oferta



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

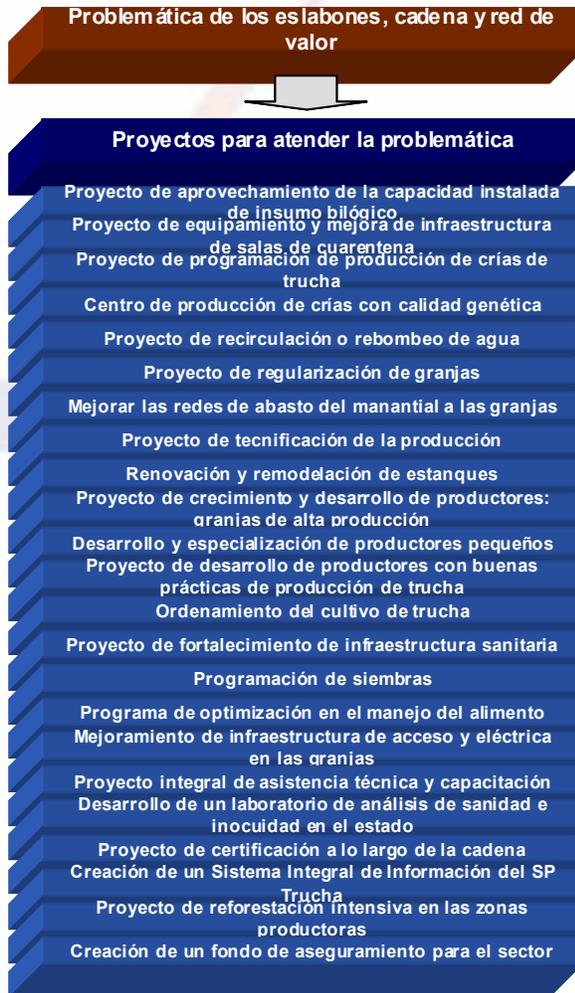
Descripción de proyectos:  
Proyectos para aprovechar las oportunidades de mercado



Fuente: CEC-ITAM, 2007.

**Descripción de proyectos prioritarios, Continúa**

**Descripción de proyectos:  
Proyectos para aprovechar las oportunidades de mercado**



Fuente: GEC-ITAM, 2007.

## Descripción de proyectos prioritarios, Continúa

### Proyectos prioritarios

Los proyectos prioritarios para el Sistema Producto Trucha Hidalgo son los siguientes:

Eslabón	Proyectos
Insumo biológico	1. Proyecto de equipamiento y mejora de infraestructura de salas de cuarentena.
Producción	2. Proyecto de regularización de granjas 3. Programa de desarrollo de granjas grandes y pequeñas hasta su máximo potencial. 4. Ordenamiento del cultivo de trucha. 5. Proyecto de tecnificación de la producción. 6. Proyecto de recirculación o rebombeo del agua. 7. Proyecto de fortalecimiento de infraestructura sanitaria.
Industrialización	8. Instalación de salas de eviscerado. 9. Proyecto de desarrollo de productos con valor agregado.
Comercialización	10. Desarrollo y mejora de infraestructura de restaurantes. 11. Centro de Fomento a la Comercialización y Consumo de la trucha.
Cadena y red de valor	12. Certificación a lo largo de la cadena. 13. Creación de un Sistema Integral de Información del SP Trucha. 14. Desarrollo de un laboratorio de análisis de sanidad e inocuidad en el estado. 15. Creación de un fondo de aseguramiento para el sector.

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Fichas de proyectos prioritarios

**Proyecto de equipamiento y mejora de infraestructura de salas de cuarentena**

<b>Ficha de proyectos</b>	
<b>Título del proyecto</b>	
Equipamiento y mejora de infraestructura de salas de cuarentena	
<b>Objetivos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la infraestructura con la que cuentan las salas de cuarentena para lograr utilizar la capacidad máxima de producción.</li> <li>• Lograr abastecer toda la demanda de crías de trucha en el estado</li> </ul>	
<b>Justificación</b>	
<p>En el estado de Hidalgo solamente existen tres salas de cuarentena que abastecen la región productora. Dos de éstas son de reciente creación y no cuentan con todo el equipo necesario para lograr una producción suficiente.</p>	
<b>Instrumentación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metas a 5 años: Contar con salas de cuarentena correctamente equipadas que logren abastecer la demanda de la región.</li> <li>• Tipo de proyecto: Público y privado.</li> <li>• Acciones para la instrumentación del proyecto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Otorgar financiamientos para que los dueños de las salas de cuarentena puedan adquirir el equipo que les sea necesario.</li> <li>○ Proporcionar la asistencia técnica y capacitación necesaria para la operación y equipamiento de las salas de cuarentena.</li> <li>○ 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.</li> </ul> </li> </ul>	

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

**Proyecto:**  
**Regularización**  
**de granjas**

Ficha de proyectos	
Título del proyecto	
Regularización de granjas	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lograr que todas las unidades de producción se encuentren regularizadas en cuanto a las concesiones de agua</li> </ul>	
Justificación	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El hecho de que algunas granjas no cuentan con concesión o no cumplen con todos los requisitos de ésta, les ha ocasionado cuantiosas multas que dificultan su actividad o, incluso, la han suspendido.</li> </ul>	
Instrumentación	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Metas a 5 años: Lograr que todas las granjas productoras estén regularizadas y cumplan con todos los requisitos: medidores, estudio de impacto ambiental, bitácora, etc.</li> <li>Tipo de proyecto: Público</li> <li>Acciones para la instrumentación del proyecto:</li> <li>Para este fin se deberá diferenciar entre tres tipos de granjas:               <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Granjas con concesión y con multas:</u> A estas granjas se les deberá proporcionar asesoría para poder cumplir con los requisitos de la concesión, en la mayoría de los casos las multas se deben a la falta de medidor de agua, falta de estudio de impacto ambiental o por problemas en el acta constitutiva de la sociedad. Para el caso del medidor o del estudio de impacto ambiental, otorgar un financiamiento para que todos los productores puedan adquirirlos, se puede hacer esto conjuntamente con la Comisión Nacional del Agua. En general, se necesita de la asistencia al productor al momento de solicitar la concesión, para aclararle todos los requisitos con los que debe cumplir para no hacerse acreedor a estas multas.</li> <li><u>Granjas sin concesión:</u> En este caso, es necesaria la asistencia para regularizar estas granjas. Junto con la CNA elaborar un programa de regularización mediante el cual el proceso de la obtención de la concesión sea más sencillo y menos costoso. Es importante, que al momento de la obtención de la concesión se cuente con la asistencia para cumplir con los requisitos inmediatamente. Para lograr que todas las granjas se regularicen, se puede implementar un programa de incentivos, otorgando descuentos sobre el ISR o sobre la cuota de luz para aquellas granjas que cuenten con la concesión y no tengan multas.</li> <li><u>Granjas con concesión y sin multas:</u> Para este tipo de granjas, solamente se requiere una supervisión y asistencia constante para evitar posibles multas futuras.</li> </ul> </li> </ul>	

## 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"> <li>• Generar granjas altamente productivas y especializadas con potencial de desarrollo y crecimiento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Granjas grandes de alta producción líderes.</li> <li>○ Granjas pequeñas o medianas especializadas.</li> </ul> </li> </ul> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Tecnificar los sistemas de producción de trucha con el propósito de incrementar los niveles de producción.</li> <li>• 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.</li> <li>• Desarrollar una red de productores con altos niveles de producción.</li> </ul>
Justificación	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el Estado de Hidalgo prevalecen productores de diferentes tamaños:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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).</li> <li>• Productores de tamaño mediano. Los productores han logrado constituir una infraestructura de estanques y tienen una producción entre 2 y 20 toneladas al año.</li> <li>• Productores grandes. Son granjas que cuentan con mayor número de estanques y tienen una producción de más de 20 toneladas anuales.</li> </ul> </li> <li>• Esta estructura de granjas abre la posibilidad de desarrollar y generar el crecimiento de productores potenciales.</li> <li>• La tecnificación de los sistemas de producción a través de la incorporación de sistemas de oxigenación incrementa la posibilidad de generar mayores volúmenes de producción<sup>59</sup>. 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 más<sup>60</sup>.</li> </ul>

<sup>59</sup> *Aquaculture in North Carolina, Rainbow Trout, inputs, outputs and economics*, EUA: North Carolina Department of Agriculture and Consumer Services; Hinshaw, J.M., *Trout Farming: Carrying Capacity and Inventory Management*. EUA: North Carolina State University, 2006.

<sup>60</sup> *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 Ordenamiento del cultivo de trucha

Ficha de proyectos	
Título del proyecto	
Ordenamiento del cultivo de trucha	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar medidas de ordenamiento pesquero que aseguren la sustentabilidad de la acuicultura de trucha en el corto, mediano y largo plazo.</li> <li>• Los objetivos del ordenamiento deberán lograr, entre otros aspectos, los siguientes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Normar y controlar la producción de huevo y cría de trucha (tanto para fines comerciales como para autoconsumo).</li> <li>○ Normar el cultivo de trucha: usos del agua, controles al agua de entrada y salida a las granjas, emisión de desechos al ambiente,</li> <li>○ Regularizar la situación de los productores en materia legal, permisos, concesión de agua, etc.</li> <li>○ Hacer un uso eficiente del principal recurso que es el agua.</li> <li>○ Efectuar y promover el cultivo responsable de trucha.</li> <li>○ Evaluación y corrección del impacto ambiental negativo que provoque la actividad.</li> <li>○ Reducir al mínimo la contaminación y desperdicios al entorno.</li> <li>○ Contar con datos fidedignos de la distribución de granjas y de la actividad.</li> </ul> </li> </ul>	
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"> <li>• Presencia de enfermedades de la trucha que no logran controlarse o erradicarse.</li> <li>• Diversos usos del agua tanto para la acuicultura como para la agricultura, situación que provoca alta competencia y problemas para usarla.</li> <li>• Falta de fosas de sedimentación y /o filtros de salida que provoca emisión de contaminantes al ambiente.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul> <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"> <li>• Deforestación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajos niveles de captación de agua que provoca la reducción o extinción de manantiales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problema de la calidad del agua y falta de controles en el agua de salida de los estanques (v.gr., fosas de sedimentación de salida, falta de filtros biológicos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descarga de desechos al ambiente.</li> </ul>

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

**Proyecto:  
Ordenamiento  
del cultivo de  
trucha**

Causa		Efecto	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proliferación de enfermedades de la trucha</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación biológica</li> </ul>	
<p>Este conjunto de problemas en el sistema producto trucha hace necesaria la determinación e implementación de medidas para ordenar la actividad.</p>			
Instrumentación			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metas a cinco años: Contar con un programa de ordenamiento de la acuicultura de la trucha puesto en operación.</li> <li>• Tipo de proyecto: Público.</li> <li>• Acciones para la instrumentación del proyecto. Entre las posibles medidas de ordenamiento de la acuicultura de trucha a implementar se encuentran las siguientes:</li> </ul>			
Ámbito de aplicación	Medidas de ordenamiento		
Ordenamiento de la producción de huevo y cría	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Necesidad de normar la producción y comercialización de huevo y cría de trucha.</li> <li>○ Establecimiento de la obligatoriedad de certificados que aseguren la calidad sanitaria de los productos.</li> <li>○ Necesidad de normar la producción de huevo y cría de trucha para autoconsumo.</li> <li>○ Producción de huevo de trucha para reducir la presencia de enfermedades y conformar líneas genéticas propias que aseguren la calidad del producto.</li> </ul>		
Ordenamiento de granjas de cultivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ordenamiento del impacto ambiental de las granjas.</li> <li>○ 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.</li> <li>○ Regularizar la situación de los productores, en materia legal (tenencia de la tierra), de permisos, de concesiones de agua, etc.</li> <li>○ Despoblamiento de granjas con presencia de enfermedades.</li> <li>○ Establecimiento oficial de medidas que deben realizar las granjas en caso de enfermedades de los peces.</li> <li>○ 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.</li> </ul>		

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

**Proyecto:  
Ordenamiento  
del cultivo de  
trucha**

Ámbito de aplicación	Medidas de ordenamiento
Ordenamiento del área destinada al cultivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Usos del agua (frecuencia). Se requiere la determinación de un número máximo de usos que deben darse al agua para el cultivo de trucha.</li> <li>○ Establecimiento de las distancias mínimas que deben existir entre cada granja.</li> <li>○ Establecimiento de los controles que deben existir entre granjas (fosas de sedimentación, filtros biológicos, etc.).</li> </ul>

Además se requiere de acciones como son:

- Desarrollo de investigación respecto a: el impacto provocado de 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 tecnificación de los sistemas de producción

<b>Ficha de proyectos</b>	
<b>Título del proyecto</b>	
Tecnificación de los sistemas de producción de trucha	
<b>Objetivos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnificar los sistemas de producción de trucha con el propósito de incrementar los niveles de producción.</li> <li>• Incrementar la escala de producción de granjas de cultivo para contribuir a la rentabilidad de la actividad.</li> </ul>	
<b>Justificación</b>	
<p>Dadas las limitaciones de disponibilidad de agua o espacio, la tecnificación de los sistemas de producción representa una alternativa importante para incrementar la producción de trucha:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitaciones en la carga de los estanques. Los bajos flujos de agua generan una limitante de oxígeno disponible para el cultivo, situación que se vuelve más compleja ante la competencia que existe por el uso del agua para el cultivo de trucha y la agricultura.</li> <li>• Limitaciones de espacio. Existen granjas que no disponen de mayor espacio para construcción de estanques y ven limitada la posibilidad de crecer e incrementar sus niveles de producción.</li> </ul> <p>La tecnificación de los sistemas de producción a través de la incorporación de sistemas de oxigenación incrementa la posibilidad de generar mayores volúmenes de producción<sup>61</sup>. 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 por ciento o más<sup>62</sup>.</p>	
<b>Instrumentación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metas a cinco años: Tecnificar los sistemas productivos de, al menos, el 50 por ciento de productores potenciales de trucha.</li> <li>• Tipo de proyecto: Público y privado.</li> </ul>	

<sup>61</sup> *Aquaculture in North Carolina, Rainbow Trout, inputs, outputs and economics*, EUA: North Carolina Department of Agriculture and Consumer Services; Hinshaw, J.M., *Trout Farming: Carrying Capacity and Inventory Management*. EUA: North Carolina State University, 2006.

<sup>62</sup> *Ibid.*

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

### Proyecto de tecnificación de los sistemas de producción

#### Instrumentación

- Acciones para la instrumentación del proyecto. La tecnificación de los sistemas de producción requiere de acciones como las que a continuación se enuncian:
  - Selección de granjas susceptibles de tecnificarse:
    - Se requiere seleccionar las granjas con una escala mínima de producción de forma tal que la inversión que se realice para la adquisición de los sistemas de oxigenación sea rentable. Por ejemplo, no sería conveniente tecnificar una granja que únicamente cuente con uno o dos estanques.
    - Granjas con un volumen y nivel de calidad del agua aceptable.
    - Contar con servicio de energía eléctrica.
    - Cumplimiento y acreditación de buenas prácticas de producción de trucha.
  - Selección del sistema de oxigenación de acuerdo con las características propias de la granja: tipo y tamaño de los estanques, flujo y volumen de agua disponible, estadio de la trucha, carga de los estanques, etc.

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

### Proyecto de recirculación o rebombeo de agua

<b>Ficha de proyectos</b>	
<b>Título del proyecto</b>	
Recirculación o rebombeo de agua	
<b>Objetivos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>Desarrollar una red de productores altamente tecnificados (conjuntamente con la tecnificación del sistema de producción a través de la incorporación de oxígeno a los estanques de producción) para incrementar los niveles de producción de trucha.</li> </ul>	
<b>Justificación</b>	
<p>La producción de trucha a través de la acuicultura está en función directa de la cantidad y calidad de agua de manantial disponible. Sin embargo, la principal problemática identificada en las granjas de cultivo de trucha se refiere a la disponibilidad y uso del agua, además del alto costo que representa para los productores. Los problemas de calidad del agua provocan la presencia de enfermedades en la trucha, además en el caso en donde se usa la misma agua a través de diferentes estanques provocan problemas sanitarios, de supervivencia y la baja concentración de oxígeno que repercuten en los niveles de producción.</p> <p>En diversas regiones productoras de trucha existen reducciones en los volúmenes de agua durante la época de cultivo porque el agua de manantial es utilizada también para la agricultura. Esta situación hace que las granjas no puedan sostener sus volúmenes de trucha cultivada provocando que se reduzcan los niveles de cultivo hasta las temporadas en donde se obtengan mejores volúmenes de agua. De esta forma, no existe un aprovechamiento a la capacidad instalada en términos de estanques por lo que una alternativa importante son los sistemas de recirculación de agua.</p> <p>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.</p>	

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

### Proyecto de recirculación o rebombeo de agua

#### Instrumentación

- Metas a cinco años: Contar con un grupo de productores con sistemas de recirculación de agua para el cultivo de trucha en el estado de Michoacán, Estado de México y el estado de Puebla.
- Tipo de proyecto: Público y privado.
- Acciones para la instrumentación del proyecto.
  - Preferentemente los sistemas de recirculación de agua deberán ir acompañados de la tecnificación de los procesos de producción (incorporación de oxígeno) para que con ambos proyectos se incrementen y sostengan los volúmenes de producción en las granjas.
  - Es deseable hacer una selección de productores potenciales en los que se garantiza la calidad y sanidad del cultivo de la trucha.
  - Seleccionar los sistemas de recirculación de agua más idóneos de acuerdo con las características de las granjas.

En la implementación del proyecto es necesario proporcionar al productor los conocimientos y habilidades no solo para el funcionamiento del proyecto sino también para efectuar la planeación y control de la producción.

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

**Proyecto:  
Fortalecimiento  
de  
infraestructura  
sanitaria**

<b>Ficha de proyectos</b>	
<b>Título del proyecto</b>	
Fortalecimiento de infraestructura sanitaria	
<b>Objetivos</b>	
Objetivo general:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lograr que todas las unidades de producción tengan la infraestructura sanitaria que asegure la calidad e inocuidad de la trucha.</li> </ul>	
<b>Justificación</b>	
La inocuidad de la trucha puede verse comprometida por problemas de contaminación debida a descargas industriales, agrícolas o de asentamientos humanos, falta de instalaciones adecuadas, carencia de programas eficientes de higiene del personal, utilización de fármacos y químicos y el uso de alimentos contaminados.	
<b>Instrumentación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Metas a cinco años: Mejorar la infraestructura sanitaria de todos los productores de trucha de Hidalgo, de tal manera que pueda asegurarse la inocuidad de la producción estatal.</li> <li>Tipo de proyecto: Público y privado.</li> <li>Acciones para la instrumentación del proyecto.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar estudios para diseño y localización de las instalaciones sanitarias en cada granja: baños provistos con lavamanos y secadores automáticos o toallas de papel y cuartos para cambiarse de ropa.</li> <li>Capacitación para el personal en cuestiones de higiene e inocuidad de la producción.</li> <li>Otorgamiento de créditos para que los productores cuenten con al menos estas instalaciones sanitarias en perfecto funcionamiento: baños, letrinas, lavabos, regaderas, áreas de limpieza, estar provistos de agua corriente, papel higiénico, retretes, jabón desinfectante, toallas desechables y recipientes para basura.</li> </ul> </li> </ul>	

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

**Proyecto:**  
**Instalación de**  
**salas de**  
**eviscerado**

<b>Ficha de proyectos</b>	
<b>Título del proyecto</b>	
Instalación de salas de eviscerado	
<b>Objetivos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción e instalación de salas de eviscerado en las granjas de cultivo con potencial para adicionar valor agregado al producto.</li> <li>• 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.</li> </ul>	
<b>Justificación</b>	
<p>En el Estado de Hidalgo 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, sin embargo las condiciones en que se encuentran actualmente no son las idóneas para ofrecer al mercado un producto de calidad e inocuidad, o incluso en algunas granjas, esta área es inexistente. 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"> <li>• Ofrecer un producto con mayor valor agregado: filete de trucha, trucha eviscerada o deshuesada.</li> <li>• Contar con las instalaciones que reúnan requisitos básicos para la producción de un producto de calidad e inocuidad.</li> <li>• Apoyar la fabricación de productos con mayor valor agregado que contribuya a mejorar el nivel de ingresos de los productores.</li> </ul>	
<b>Instrumentación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Tipo de proyecto: Público y privado.</li> <li>• Acciones para la instrumentación del proyecto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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.</li> <li>○ Las instalaciones básicas deberán contener: servicios básicos de energía eléctrica y agua, tarjas y mesas de trabajo de acero inoxidable.</li> <li>○ Los productos con valor agregado que podrán producirse en este tipo de salas son los siguientes:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trucha fresca blanca o salmonada eviscerada y/o deshuesada.</li> <li>• Filete de trucha blanca o salmonada.</li> </ul> </li> <li>○ 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.</li> </ul> </li> </ul>	

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

**Proyecto:  
Producción de  
trucha con  
mayor valor  
agregado**

Ficha de proyectos	
Título del proyecto	
Producción de trucha con mayor valor agregado	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricar y comercializar productos de trucha con mayor valor agregado.</li> <li>Instalación de plantas de procesamiento para la fabricación de productos de mayor valor agregado dirigidos a diferentes segmentos de mercados.</li> </ul>	
Justificación	
<p>Tradicionalmente la trucha se comercializa a pie de granja tanto viva como fresca o eviscerada. Bajo dicho esquema son los intermediarios quienes generan mayores ganancias casi exclusivamente por el traslado del producto a los principales puntos de venta en los mercados regionales (restaurantes, pesca deportiva y consumidor directo). Este esquema de comercialización provoca una pérdida de oportunidades en el desarrollo de productos con alto valor agregado así como de mayores ingresos a los productores.</p> <p>Existen numerosos cortes de trucha que mejoran significativamente la presentación del producto. En este sentido 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.</p> <p>De acuerdo con Global New Products Database existen diversos productos de trucha con alto valor agregado desarrollados en varios países, tal es el caso de<sup>63</sup>: crema, paté, marinados, hueva, trucha ahumada, mousse, trucha asalmonada ahumada, trucha preparada, rollos de trucha, sopa de trucha, canapés, trozos de trucha preparados, trucha untable, etc.</p> <p>Paralelamente, es crítico ofrecer productos que interesen a segmentos que tradicionalmente no son consumidores de trucha como es el caso del mercado infantil.</p> <p>Las tendencias de desarrollo de productos con mayor valor agregado abren importantes oportunidades para el mercado nacional e internacional que deben ser aprovechadas por productores que han logrado consolidar, al menos, la etapa de cultivo de trucha. Ofrece a su vez la posibilidad de que los productores obtengan mejores ingresos incursionando en nichos de mercado específicos donde existe menor competencia comparativamente con los mercados tradicionales.</p>	

<sup>63</sup> Global New Products Database, USA, 2006.

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

**Proyecto:  
Producción de  
trucha con  
mayor valor  
agregado**

### Instrumentación

- Metas a cinco años: operación de al menos una planta de proceso en cada uno de los principales estados productores de trucha del país.
- Tipo de proyecto: Mixto.
- Acciones para la instrumentación del proyecto:
  - Fabricar productos con mayor valor agregado.
  - Adquisición de tecnologías de punta para el procesamiento y el empaçado.
  - Certificación de los procesos productivos.
  - Desarrollo de marcas propias.
  - Participación de productores en ferias nacionales e internacionales para promover la comercialización de los productos.
  - Capacitación y asistencia técnica a los productores para desarrollar el proceso productivo y comercializar el producto.

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

**Proyecto:  
Desarrollo y  
mejora de  
infraestructura  
de restaurantes**

<b>Ficha de proyectos</b>	
<b>Título del proyecto</b>	
Desarrollo y mejora de infraestructura de restaurantes	
<b>Objetivos</b>	
Objetivo general:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Otorgar un servicio adecuado al mercado turístico que visita las zonas productoras de trucha.</li> </ul>	
<b>Justificación</b>	
<p>Muchas granjas de trucha se encuentran ubicadas en zonas turísticas, por lo que aprovechan este mercado para vender el producto en la misma granja. Para este fin, se otorga el servicio de restaurante y se vende la trucha en diferentes presentaciones guisadas, aunque muchas granjas no cuentan con servicios básicos para este fin.</p>	
<b>Instrumentación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Metas a cinco años: Lograr que todas las granjas que se encuentran en zonas turísticas ofrezcan un adecuado servicio de restaurante.</li> <li>Tipo de proyecto: Público y privado.</li> <li>Acciones para la instrumentación del proyecto.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Hacer una selección de las granjas que cuentan con el mercado suficiente para ofrecer el servicio de restaurante.</li> <li>Ofrecer financiamiento para la instalación de servicios sanitarios, agua potable, instalaciones para restaurante, instalaciones adecuadas para la cocina.</li> <li>Otorgar asesoría sobre administración del restaurante y también cursos para enseñar a los productores diferentes preparaciones de la trucha.</li> <li>Realizar convenios entre granjas para que las granjas en zonas no turísticas puedan vender trucha a las granjas con restaurante en caso de desabasto.</li> </ul> </li> </ul>	

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

**Centro de Fomento a la Comercialización y Consumo de la Trucha**

<b>Ficha de proyectos</b>	
<b>Título del proyecto</b>	
Centro de Fomento a la Comercialización y Consumo de la Trucha	
<b>Objetivos</b>	
<p>Objetivo general:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar e implementar un centro donde de manera permanente se le dé promoción y difusión al consumo y a la comercialización de trucha.</li> </ul> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover y fomentar el consumo de trucha en el mercado nacional para conformar una oportunidad más de comercialización de la trucha.</li> <li>• Diseñar un programa de promoción específica entre chefs y compradores de los mercados institucionales.</li> <li>• Generar mecanismos de información al consumidor para mantenerlo informado de las bondades alimenticias de la trucha, las presentaciones existentes en el mercado y las formas de preparación o consumo.</li> <li>• Promover el consumo de trucha en mercados regionales.</li> <li>• Orientar y capacitar a los productores sobre las mejores maneras con que cuentan para comercializar la trucha.</li> <li>• Crear canales de venta y funcionar como un vínculo entre productores y posibles comercializadores.</li> </ul>	
<b>Justificación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El consumo de trucha tradicionalmente se presenta a nivel regional. Particularmente, en regiones o localidades donde se ubican restaurantes que comercializan trucha preparada y en aquellos que cuentan con las instalaciones para la pesca deportiva.</li> <li>• Existe un gran desconocimiento de la trucha en los mercados institucionales.</li> <li>• En el mercado nacional tanto la comercialización de trucha como su consumo es bajo comparado con otros productos pesqueros.</li> <li>• De manera general, los productores desconocen los mecanismos más eficientes y más rentables para comercializar la trucha, por lo que se requiere de un organismo que sirva como consejero.</li> </ul>	

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

### Centro de Fomento a la Comercialización y Consumo de la Trucha

#### Instrumentación

- Metas a 5 años: Durante el primer año, diseñar el programa de promoción y difusión del consumo y comercialización de trucha que se implementará con el Centro. A partir del segundo año, implementar dicho programa de manera permanente con la participación concertada del sector productivo y gubernamental.
- Tipo de proyecto: Mixto
- Acciones para la instrumentación del proyecto:
  - Realizar campañas permanentes de promoción del consumo de trucha a través de diferentes medios de comunicación (*v.gr.*, radio, televisión, periódicos, etc.).
  - Tanto las campañas de promoción como la instrumentación del programa deberá considerar la suma de esfuerzos de parte de productores e instancias gubernamentales respectivas.
  - Desarrollar sitios *web* con información permanente dirigida al consumidor.
  - Publicar boletines o folletos periódicamente para divulgar las propiedades alimenticias de la trucha y promover el consumo de trucha en sus diferentes presentaciones.
  - Publicar directorios de productores y de comercializadores.
  - Desarrollar estudios de mercado y difundirlos entre los productores para orientarlos sobre nuevas presentaciones del producto.

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

**Proyecto:**  
**Certificación a lo largo de la cadena**

Ficha de proyectos	
Título del proyecto	
Certificación a lo largo de la cadena	
Objetivos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar e implementar el sistema de certificación a lo largo de la cadena en el Sistema Producto Trucha.</li> <li>Garantizar la producción de trucha con un alto nivel de sanidad, inocuidad y calidad alimentaria.</li> </ul>	
Justificación	
<p>Existen diversas razones para implementar un esquema de certificación integral a lo largo de la cadena del Sistema Producto Trucha, entre los que se encuentran los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La alta dependencia de importaciones de huevo de trucha provoca que se adquieran huevos de líneas genéticas no adaptadas a las condiciones de nuestro país. Además, se importa huevo de trucha del que se desconoce el desarrollo que tendrá en las diversas regiones del país. Tal es el caso de características sanitarias, resistencia, adaptabilidad del producto, presencia de enfermedades, rendimiento (en términos de carne producida), entre otros.</li> <li>En diversas regiones de los principales estados productores de trucha prevalece la presencia de enfermedades en la trucha, sin existir a la fecha controles efectivos que aseguren la erradicación o libertad de enfermedades.</li> <li>También prevalece una serie de granjas dedicadas a la producción de huevo y cría de trucha para autoconsumo. Esta práctica se efectúa en muchas granjas que no cuentan con una sala de incubación autorizada y certificada, lo que provoca que el producto (huevo y cría) que se genera no cuente con las condiciones sanitarias y de calidad genética.</li> <li>Adicionalmente, es de mencionar que la acreditación de buenas prácticas de producción de trucha es un proceso que inició en 2006 con un reducido número de granjas, por lo que aún quedan muchas granjas que deben reconvertir sus procesos para asegurar los niveles de calidad e inocuidad requeridos.</li> </ul>	
Instrumentación	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Metas a cinco años: Certificación de todos los eslabones de la cadena, al menos, en el 50 por ciento de las granjas e integrantes de la red de valor.</li> <li>Tipo de proyecto: Público y privado.</li> <li>Acciones para la instrumentación del proyecto. La implementación del sistema de certificación a lo largo de la cadena debe incluir, al menos, los siguientes rubros:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Huevo y cría de trucha certificados. Consiste en la emisión de certificados de las crías de trucha comercializadas que aseguren las regiones libres de enfermedades y constaten la calidad sanitaria y genética del producto.</li> <li>Certificados de movilización. Son certificaciones emitidas para movilizar organismos y productos sin ningún riesgo de transmitir enfermedades y asegurando la sanidad e inocuidad alimentaria.</li> <li>Granjas certificadas. Son granjas acreditadas con buenas prácticas de producción de trucha.</li> </ul> </li> </ul>	

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

**Proyecto:  
Creación de un  
Sistema Integral  
de Información  
del SP Trucha**

Ficha de proyectos	
Título del proyecto	
Creación de un Sistema Integral de Información del SP Trucha	
Objetivos	
<p>Objetivo general:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conformar un sistema de información que permita a todos los integrantes del Sistema Producto conocer con mayor precisión el número de unidades de producción activas, el volumen total de producción, las temporadas óptimas de venta, etc, para que sirva como una herramienta eficiente para tomar decisiones.</li> </ul>	
Justificación	
<p>Existe un sub-registro en el estado respecto al volumen de producción de trucha y al número de unidades de producción en funcionamiento. Además, en las granjas no se lleva un registro adecuado de las toneladas producidas por época de siembra, lo que dificulta poder hacer planeaciones para la producción adecuada de crías y el abastecimiento suficiente de alimento.</p>	
Instrumentación	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Metas a cinco años: Tener un censo de las unidades de producción actualizado periódicamente y lograr que cada productor lleve un registro escrito de cantidad de crías sembradas, cantidad de alimento proporcionado, toneladas vendidas anualmente y por siembra. Este registro también permitirá establecer cuáles son las mejores temporadas para sembrar y cuáles para vender la trucha.</li> <li>Tipo de proyecto: Público.</li> <li>Acciones para la instrumentación del proyecto.             <ul style="list-style-type: none"> <li>Con apoyo del gobierno del estado realizar un censo pormenorizado de todas las unidades de producción, registradas y no registradas.</li> <li>Capacitación y asistencia para que los productores lleven correctamente el registro individual de su producción, o en su defecto, realizar visitas periódicas para llenar estos registros.</li> <li>Publicar periódicamente los resultados de estos registros para mantener el censo lo más actualizado posible.</li> <li>Facilitar esta información a todos los integrantes del Sistema Producto: productores de insumo biológico, productores, industrializadores y proveedores de alimento.</li> </ul> </li> </ul>	

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

**Proyecto:  
Desarrollo de un  
laboratorio de  
análisis de  
sanidad e  
inocuidad en el  
estado**

<b>Ficha de proyectos</b>	
	<b>Título</b>
	Desarrollo de un laboratorio de análisis de sanidad e inocuidad
	<b>Objetivos</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focalizar los programas de inocuidad en el estado.</li> <li>• Incremento en la oferta de productos diferenciados por calidad.</li> <li>• Generación de diferenciación en el producto terminado con certificaciones de sanidad.</li> <li>• Informar a los consumidores sobre la calidad de los productos.</li> <li>• Disminuir las barreras a la transferencia tecnológica.</li> <li>• Crear ventajas competitivas a través de la investigación y desarrollo.</li> </ul>
	<b>Justificación</b>
	<p>Un laboratorio tiene como función principal proveer de información y herramientas sobre la calidad del producto comercializado que permiten una mayor negociación del precio. Asimismo, en conjunto con programas de identificación y corrección de zonas con problemas de sanidad e inocuidad, disminuyen las barreras de entrada a los mercados de exportación.</p> <p>Las principales enfermedades de la trucha se generan por problemas nutricionales, la mala calidad del agua, infecciones bacterianas y parasitarias; las cuales pueden ser prevenidas a través de buenas prácticas de manejo y de programas preventivos.</p>
	<b>Instrumentación</b>
	<p>Debido a que la principal limitante es la elevada inversión que se requiere para implementar el sistema, lo complejo de las pruebas y la acreditación misma, es necesario que el laboratorio se realice con apoyo público, pero integrando a los principales agentes involucrados en la cadena productiva en el Consejo Consultivo.</p> <p>Por ende, se deben fortalecer los laboratorios existentes tanto en infraestructura como en capital humano con el objeto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con programas de prevención.</li> <li>• Evitar la introducción de productos extranjeros que no cumplan la normatividad de sanidad e inocuidad.</li> <li>• Transmisión de tecnología, tanto física como intangible, en temas de inocuidad al productor.</li> </ul>

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

**Proyecto:  
Desarrollo de un  
laboratorio de  
análisis de  
sanidad e  
inocuidad en el  
estado**

### Instrumentación

Un laboratorio que sólo desarrolle análisis, tiende a ser poco sustentable, por lo que se debe generar ingresos adicionales por: pruebas, disminuir costos y dar servicios especializados y consultoría; ofrecer una gama de servicios contando con un directorio de expertos que sean utilizados como outsourcing; vinculación con los productores, y demostrar la utilidad de la institución para lograr autosuficiencia financiera; orientar el trabajo del laboratorio hacia las normas de calidad más exigentes de los mercados de destino; y elaborar estrategias de carácter regional, no local.

Las posibles fuentes públicas para financiar el proyecto son:

- Fideicomiso para la infraestructura en los estados.

Tipo de proyecto: Público.

## Fichas de proyectos prioritarios, Continúa

**Proyecto:  
Creación de un  
fondo de  
aseguramiento  
para el sector**

Ficha de proyectos	
Título del proyecto	
Creación de un fondo de aseguramiento para el sector	
Objetivos	
<p>Objetivo general:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformar un sistema de aseguramiento, que reduzca los riesgos a los que están expuestos los productores debido a los fenómenos meteorológicos y ayude a minimizar sus pérdidas.</li> </ul>	
Justificación	
<p>El sector acuícola está sujeto a un gran riesgo debido a que la producción depende de factores que no están bajo control del productor: clima, temporadas de sequía, precios de insumos, etc. Por lo tanto, es necesario crear un sistema de aseguramiento en el que participen productores y gobierno para minimizar las pérdidas económicas cuando estas catástrofes se presentan.</p>	
Instrumentación	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metas a cinco años: Conformar un sistema de aseguramiento de tipo mutualista, con apoyo del gobierno, que garantice una mínima ganancia para los productores, para que en caso de siniestros puedan contar con los recursos económicos para seguir con su actividad. A largo plazo se espera que los productores puedan acceder a seguros agrícolas privados.</li> <li>• Tipo de proyecto: Público y privado.</li> <li>• Acciones para la instrumentación del proyecto.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hacer un estudio para determinar la siniestralidad del Sistema Producto Trucha Hidalgo y crear un sistema de aseguramiento de tipo mutualista, para que con las aportaciones de todos los productores se pueda indemnizar en caso de posibles siniestros.</li> <li>○ Implementar un programa para que el gobierno estatal ayude a la creación de este fondo de aseguramiento con aportaciones económicas, para que las primas de los productores no sean demasiado elevadas.</li> <li>○ Contratar a personas expertas en la materia para que administren este fondo de aseguramiento.</li> <li>○ Dar capacitación y asistencia a los productores sobre el funcionamiento del fondo de aseguramiento.</li> <li>○ Junto con el proyecto de tecnificación, asegurar la producción contra catástrofes para poder acceder a seguros privados.</li> </ul> </li> </ul>	

## Descripción de la capacitación y asistencia técnica necesaria

### Descripción de capacitación y asesoría técnica necesaria

- En términos generales a continuación se señalan los rubros más importantes para proporcionar capacitación y asistencia técnica a los integrantes del Sistema Producto Trucha en el estado de Hidalgo

### Capacitación y asesoría técnica: Hidalgo

La capacitación y asistencia técnica requerida para el caso del Sistema Producto Trucha en el estado de Hidalgo es la siguiente:

	Capacitación y asistencia técnica
Insumo Biológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de la sala de cuarentena:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Planeación de la producción de crías.</li> <li>○ Medidas básicas de control de limpieza, sanidad e inocuidad.</li> <li>○ Esquemas de alimentación.</li> <li>○ Control de movimiento de crías.</li> </ul> </li> </ul>
Cultivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeación y programación de la producción de trucha.</li> <li>• Esquemas de alimentación.</li> <li>• Manejo del producto.</li> <li>• Cosecha del producto.</li> <li>• Acreditación de buenas prácticas de producción.</li> <li>• Profesionalización de granjas.</li> <li>• Controles de producto, cultivo, alimentación, contables, financieros, etc.</li> <li>• Control de enfermedades de la trucha.</li> </ul>
Industrialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricación de productos con mayor valor agregado.</li> <li>• Técnicas para la producción de diversas presentaciones con mayor valor agregado (filete, corte mariposa, etc.)</li> <li>• Manejo y control de calidad, sanidad e inocuidad del producto.</li> </ul>
Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de habilidades de comercialización.</li> <li>• Promoción y publicidad de presentaciones desarrolladas para su introducción al mercado.</li> <li>• Asesoría sobre nuevos canales de comercialización en la región: mercado detallista.</li> </ul>
Cadena y red de valor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia legal para la regularización de granjas.</li> <li>• Asistencia técnica para el cumplimiento de los requerimientos de la CNA, especialmente lo referente a los medidores.</li> <li>• Integración de los productores para aumentar volúmenes de venta e introducir productos industrializados.</li> </ul>

Fuente: CEC-ITAM, 2007.

## Barreras para la organización

---

### Barreras para la organización y colaboración

- En el Sistema Producto Trucha Hidalgo, los productores se encuentran dispuestos a innovar los productos que comercializan. Esto es importante, puesto que sí existe la disposición de muchos productores para organizarse e industrializar.
  - Debido a que se tiene una impresión generalizada de que en el pasado han recibido mala asesoría cuando se construyeron las primeras granjas, existe desconfianza entre algunas productores para participar en el Sistema Producto o cooperar con el Comité de Sanidad.
  - Existen varias organizaciones de productores que se encuentran en el proceso de integración con el Sistema Producto. El reto del Sistema Producto es homologar las necesidades de cada una de estas organizaciones.
  - Existe una barrera física para la organización debido a la distancia que hay entre las zonas productoras del estado y a las dificultades que algunas presentan para el acceso.
  - Debido a que la mayoría de las granjas son Sociedades de Producción Rural, en algunos casos se presentan problemas de organización y de toma de decisiones incluso entre los miembros de estas sociedades.
-