

**Reporte del CEDRSSA**

# **La acuacultura**

**Junio de 2015**

**Contenido:**

1. Introducción.
2. Tipología acuícola.
3. Manejo de la acuacultura.
4. La acuacultura en el ámbito internacional.
5. La acuacultura en México.



## 1. INTRODUCCIÓN

La acuicultura es una de las mejores técnicas ideadas por el hombre para producir alimentos y aprovechar los recursos acuáticos. La actividad se está desarrollando para sumarse a la pesca y complementarla. Se constituye por unidades productivas que utilizan los conocimientos sobre biología, ingeniería y ecología.

Según la clase de organismos que se cultivan, se ha dividido en varios tipos, siendo uno de los más desarrollados la piscicultura (cultivo de peces). El pez más cultivado a nivel mundial es la tilapia por su demanda en el mercado. Es una especie cuyo ciclo reproductivo es relativamente conocido y sencillo, además tiene un rápido crecimiento, es resistente a la manipulación y a enfermedades, acepta alimento balanceado y soporta alta densidad en los cultivos.<sup>1</sup>

Los cultivos que han alcanzado mayor desarrollo son: crustáceos, peces, moluscos bivalvos, y algas. Sin embargo, el más relevante por su valor económico es el camarón.

## 2. TIPOLOGÍA ACUÍCOLA

### 2.1 Según su finalidad socioeconómica

- De producción;
- De autoconsumo (alimentación humana, a bajo costo);
- Industrial (producción de organismos acuáticos de forma que sea rentable económicamente);
- De conservación o de repoblación, y
- De apoyo.

### 2.2 Medio de cultivo

- Cultivos de agua salada (maricultura), y
- Cultivos de especies dulceacuícolas (acuicultura continental y en menor grado, acuicultura rural).

---

<sup>1</sup> Manzo Delgado, H. 2000: "Efecto de cuatro densidades de siembra sobre el crecimiento de camarón blanco *Litopenaeus vannamei*, (Boone, 1931) cultivado en estanques rústicos en Manzanillo, Colima. Tesis de Maestría. Universidad de Colima. México. 53 págs. Disponible el 3 de mayo de 2015, en: <[http://digeset.ucol.mx/tesis\\_posgrado/Pdf/Humberto%20Manzo%20Delgado.pdf](http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/Pdf/Humberto%20Manzo%20Delgado.pdf)>

### **2.3 Fases incluidas**

- Acuacultura integral;
- Acuacultura parcial, y
- Acuacultura seminatural o semicultivo.

### **2.4 Grado tecnológico y la densidad de organismos por cultivo**

- Extensivo;
- Semi intensivo;
- Intensivo, y
- Superintensivo.

### **2.5 Número de especies**

- Monocultivos, solo se utiliza una especie;
- Policultivos, se producen varias especies compatibles entre si con el propósito de aprovechar mejor el espacio y el alimento, y
- Cultivos integrales, se fundamenta en el aprovechamiento directo del estiércol de otros animales, como patos o cerdos, para la producción de plancton (planta y animales microscópico) que sirve de alimento para los peces.

### **2.6 Flujo de agua**

- Sistemas abiertos, y
- Sistemas cerrados, reciclaje del agua con filtros específicos.

### **2.7 Ubicación del cultivo**

- Cultivos en tierra a partir de estanques;
- Cultivos intermareales o costeros que implica parcelas, corrales, semilleros en orilla, y
- Cultivos en agua, en jaulas flotantes o sumergidos en presas, lagos, pantanos, esteros, y mares.

### 3. MANEJO DE LA ACUACULTURA

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) ha desarrollado lineamientos generales para el mejor manejo de la acuicultura, entre los que destacan el Código de Conducta para la Pesca Responsable y el Enfoque Ecosistémico de la Acuicultura (EEA). Ambos, tienen el carácter de voluntarios y están orientados en garantizar la oferta adecuada de productos acuícolas y pesqueros para las generaciones actuales y futuras, encaminados en obtener mayores ingresos.

En ellos, se encuentra el concepto “crecimiento azul,” enfoque coherente para la ordenación sostenible, integrada y sensible de los océanos y humedales, lo cual se traduce en el reconocimiento y la aplicación de los derechos de las personas cuyo medio de vida dependen de la pesca y la acuicultura; derechos que están relacionados con la tenencia del agua, de la tierra, de los ingresos, del acceso a los mercados, además de la posibilidad de tener una vida en condiciones laborales dignas.

Diversos documentos de trabajo realizados por la propia FAO, la *World Wildlife Fund for Nature* (WWF), la Organización Mundial de Comercio (OMC), entre otros, consideran que la contribución de los océanos, los mares y las costas tanto a la seguridad alimentaria, la nutrición y el empleo digno, implica que las actividades acuícolas sean rentables. Además presupone “el imperio de la ley para velar por la seguridad de los derechos de propiedad”, aunado a lo que definen como “licencia social”, que se refiere a la aceptación de la acuicultura por parte de las comunidades vecinas y de la sociedad en el sentido más amplio y que determina, por lo tanto, los lugares en los que puede llevarse a cabo.

El EEA puede ser definida como “una orientación para el desarrollo y ordenación del sector que, de manera simultánea, tiene en consideración sistemas físicos, ecológicos, sociales y económicos,” además de una gama de interesados y esferas de influencia. Su aplicación sigue tres principios fundamentales:

- i) El desarrollo y la ordenación de la acuicultura deben tener en cuenta la variedad de funciones y servicios ecosistémicos y no afectarlas;
- ii) La actividad acuícola debe mejorar el bienestar humano y la equidad entre las partes interesadas, y
- iii) La acuicultura debe desarrollarse con la intervención y apoyo de las diversas dependencias de gobierno.

Se enfatiza que uno de los principales retos del *desarrollo sostenible* de la acuicultura, es el causar un conflicto mínimo en la asignación de los recursos como la tierra y el agua, entre los usuarios que compiten por estos. En muchos países, la falta de planes adecuados de ordenación de las zonas costeras ha dado lugar a múltiples conflictos.

Al respecto, el EEA señala que los problemas por el acceso al agua, tierra y semillas, que se suscitan entre la acuicultura y el turismo, se han convertido en uno de los principales obstáculos para la expansión de la maricultura en muchas partes del mundo. Así mismo, el desarrollo no planificado de la actividad acuícola, también conduce a preocupaciones ambientales y sociales, las que a su vez influyen negativamente en la forma que el público la percibe. No obstante, la ordenación territorial -incluida la zonificación – es una opción para desarrollar la actividad y lograr resolver los eventuales problemas ambientales y de aceptación social. La zonificación debe ser usada para determinar y establecer posibles zonas para su desarrollo; mientras que en aquellos casos en que la actividad esté convenientemente establecida; la zonificación acuícola debe contribuir a regular el desarrollo del sector.

Para reducir al mínimo los conflictos sobre el uso de la tierra y el agua (y por motivos de equidad) algunos países han establecido zonas autorizadas para actividades acuícolas, denominadas *zonas exclusivas para la acuicultura*, o *zonas específicas para el desarrollo acuícola*. También se han creado parques mediante la asignación de áreas a grupos de pequeños piscicultores, que pueden ser supervisadas estratégicamente, lo cual ha logrado aumentar los beneficios socioeconómicos para las comunidades.

La gestión para uso de las aguas continentales enfrenta el reto de considerar a la actividad acuícola y pesquera como “una más de las actividades que requieren aprovisionamiento de agua.” Los países desarrollados han invertido recursos, infraestructura y aplicación de políticas para mitigar los efectos de la contaminación y aprovechar los recursos hídricos. El documento “El estado mundial de la pesca y la acuicultura<sup>2</sup>” señala que los intereses económicos de los sectores poderosos de la sociedad prevalecen generalmente sobre las comunidades rurales de pescadores y acuicultores de países en desarrollo. Así pues, deben buscarse soluciones que repartan de forma equitativa los recursos hídricos entre los sectores.

La FAO hace la proyección que para el año 2050 habrá 9,600 millones de personas, lo que conduce al desafío de producir más alimentos. En este sentido, la acuicultura es una

---

<sup>2</sup> FAO, 2014. “El estado mundial de la pesca y la acuicultura, Oportunidades y desafíos.” Roma. 253 págs.

opción viable, considerando el crecimiento que ha experimentado la actividad en las últimas décadas. Su tasa media de crecimiento anual, en el último decenio ha sido superior al 6%, aunque varía entre regiones, como de un país a otro, destacándose los países asiáticos.

En este sentido la FAO opina:

...la producción mundial de pescado sigue creciendo a mayor ritmo que la población mundial y la acuicultura<sup>3</sup> se mantiene como uno de los sectores de producción de alimentos de más rápido crecimiento. En 2012, la acuicultura estableció otro máximo histórico de producción y ahora proporciona casi la mitad del pescado destinado a la alimentación humana. Se prevé que esta proporción aumente un 62% para el 2030, debido a la estabilización del rendimiento de la pesca de captura salvaje y al aumento considerable de la demanda de una nueva clase media mundial. Si se desarrolla y practica responsablemente, la acuicultura puede generar beneficios duraderos para la seguridad alimentaria mundial y el crecimiento económico.<sup>4</sup>

En lo que se refiere a la acuicultura continental de peces de escama, se considera que su rápido crecimiento, obedece a la facilidad en su manejo y producción, sobre todo para países en desarrollo. Representa alrededor del 60 por ciento de la producción de peces comestibles cultivados a nivel mundial. Su mayor aportación es para personas en condiciones de pobreza y marginación de países en desarrollo.

Por su lado, las especies de peces de escama procedentes del cultivo marino representan el 13 por ciento del volumen de la producción total de peces cultivados, pero por su valor representa la tercera parte del total. No obstante, este cultivo presenta una tasa de conversión alimenticia de entre 8 a 15 kilogramos de insumos de pescado por kilogramo de pez producido. Por ello, reportes internacionales manifiestan su preocupación. Por ejemplo, producir un kilogramo de atún aleta azul con características requeridas para el *mercado asiático*, se necesita para alimentarlos, 12 kilogramos de pescado como sardina, anchoveta o macarela, especies que por su bajo valor comercial y alto contenido

---

<sup>3</sup> Mientras el resto del mundo –incluidos organismos internacionales– se refieren a la actividad como acuicultura, nuestro país, ha decidido el término acuicultura, como aparece en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.

<sup>4</sup> FAO: 2014. “El estado mundial de la pesca y la acuicultura, Oportunidades y desafíos.” Roma. 253 págs.

nutricional, podrían ser utilizados como base de alimento humano y no para alimentar peces en cautiverio, cuyo nicho de mercado es reducido por su alto valor comercial.

La acuicultura, además de su importancia en el ámbito alimentario, favorece la creación de empleos, puesto que cerca de 58 millones de personas trabajan en el sector (FAO, 2012).

#### 4. LA ACUACULTURA EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL

El 89% de la producción acuícola internacional es provista por países en desarrollo y China es quien contribuye con el 68%. Cabe destacar que el desarrollo de la acuicultura en China responde al objetivo de “aumentar la oferta interna de alimentos y el ingreso de divisas.” Su producción acuícola es sobre todo continental y es una acuicultura de tipo familiar que sirve para complementar el ingreso de granjas familiares y al consumo interno.<sup>5</sup>

En el ámbito internacional, México ocupa el vigésimo lugar, con un crecimiento anual del 4%<sup>6</sup>. En países como China, Indonesia y Vietnam se observan crecimientos anuales superiores al 35% (cuadro I). En una revisión a sus políticas públicas, se observa que hay coincidencia en que dichas naciones priorizan por un lado, la producción de alimento y por el otro, el desarrollo del “pequeño productor acuícola.”

En lo que se refiere a la exportación, prácticamente el 80 por ciento de los productos pesqueros y acuícolas se destinan al consumo humano, a pesar de su carácter perecedero. Esto significa, que en los últimos años se ha alcanzado una mejora logística en los procesos de distribución y su correspondiente incremento en la comercialización.

Atendiendo al valor, el camarón es el producto más importante con el 15 % del valor total de los productos pesqueros comercializados a nivel internacional y se produce principalmente en los países en desarrollo.

---

<sup>5</sup> Fernández Méndez, José Ignacio. 2009: “Indicadores del desempeño de la pesca en México y propuestas alternativas de política de administración” en Santinelli, J.B. 2009: “La situación del sector pesquero en México. 1era Edición. CEDRSSA. México. 253 págs.

<sup>6</sup> Los anuarios de pesca presentan en las estadísticas, variaciones de un año a otro.

**Cuadro I. Producción mundial acuícola de los principales países 2001-2010**  
(miles de toneladas)

País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>China</b>	29,869	31,862	33,664	35,942	37,615	39,359	41,173	42,670	45,279	47,830
<b>Indonesia</b>	1,077	1,137	1,229	1,469	2,124	2,479	3,137	3,855	4,713	6,278
<b>India</b>	2,121	2,189	2,317	2,804	2,973	3,183	3,115	3,856	3,799	4,653
<b>Vietnam</b>	608	728	968	1,229	1,467	1,694	2,123	2,498	2,590	2,707
<b>Filipinas</b>	1,220	1,338	1,449	1,717	1,896	2,092	2,215	2,408	2,477	2,546
<b>Rep. de Corea</b>	668	794	840	953	1,058	1,279	1,399	1,395	1,332	1,377
<b>Bangladesh</b>	713	787	857	915	882	892	946	1,006	1,064	1,309
<b>Tailandia</b>	814	955	1,064	1,260	1,304	1,354	1,370	1,331	1,417	1,286
<b>Japón</b>	1,312	1,385	1,302	1,261	1,254	1,224	1,284	1,187	1,243	1,151
<b>Noruega</b>	511	551	584	637	662	712	842	848	962	1,008
<b>Egipto</b>	343	376	445	472	540	595	636	694	705	920
<b>Myanmar</b>	121	190	252	400	485	575	605	675	778	851
<b>Chile</b>	632	617	607	696	739	832	806	871	881	713
<b>Malasia</b>	177	184	192	202	216	228	258	354	472	581
<b>Corea (democrática)</b>	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508
<b>Estados Unidos</b>	480	499	546	608	514	519	525	500	480	495
<b>Brasil</b>	206	248	273	270	258	272	289	366	416	480
<b>Taiwán</b>	313	347	364	327	307	316	325	331	291	315
<b>Ecuador</b>	58	78	95	109	139	170	171	172	218	272
<b>México</b>	197	188	208	224	236	261	268	283	285	271
<b>España</b>	309	255	268	294	219	293	282	250	267	252
<b>Francia</b>	252	252	240	242	245	237	237	238	234	225
<b>Reino Unido</b>	171	179	182	207	173	172	174	179	179	201
<b>Canadá</b>	153	172	168	145	155	171	153	152	154	161
<b>Italia</b>	218	184	192	118	181	173	179	149	162	153

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca, 2010.

## 5. LA ACUACULTURA EN MÉXICO

La Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables la define como “el conjunto de actividades dirigidas a la reproducción controlada, preengorda y engorda de especies de fauna y flora realizadas en instalaciones ubicadas en agua dulce, marina o salobre, por



medio de técnicas de cría o cultivo, que sean susceptibles de explotación comercial, ornamental o recreativa.”<sup>7</sup>

Como ya se ha señalado, la acuicultura, además de ser importante en el aporte de alimentos ricos en proteína, tiene una importancia social y económica, cuya finalidad se detalla a continuación:

- Apoyar el desarrollo sostenible, evitando la sobreexplotación pesquera y ambiental sobre los recursos acuáticos;
- Proporcionar trabajo alternativo o complementario en el sector pesquero y otras actividades conexas, especialmente en regiones pesqueras en crisis o rurales con alto grado de marginación; generando arraigo en las comunidades de origen, y
- Generar ingresos y divisas con los bienes de uso y consumo que demandan los países desarrollados (productos pesqueros de calidad, pesca deportiva, comercio ornamental, productos de interés industrial, etcétera).<sup>8</sup>

## 5.1 Desarrollo histórico de la acuicultura en México

La acuicultura y la pesca dentro de la cosmovisión indígena eran tomadas como actividades separadas y no solo eran vistas como formas de obtención de alimentos, sino también como esparcimiento o como instrumentos religiosos.

Existe evidencia de que algunas especies acuáticas eran cultivadas en cercos o tapos y se utilizaban para consumo humano. Se sabe que los mayas alimentaban algunas especies de pejelagarto y pejesapo en sus cenotes, para después consumirlos.<sup>9</sup>

Las técnicas de acuicultura utilizadas por los indígenas de la época, los conducía a construir obras hidráulicas, ya sea para la formación artificial de “lagunas”, es decir, embalses o presas, en las regiones del altiplano central, o en los humedales de las tierras bajas tropicales, en donde la intensa sequía estacional impulsó la construcción de

---

<sup>7</sup> Fracción primera del artículo cuarto de la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables.

<sup>8</sup> Documento elaborado por la FAO. “Recursos marinos vivos y su desarrollo sostenible.” Disponible el 20 de junio de 2015. En <http://www.fao.org/docrep/003/V5321s/V5321S06.htm>

<sup>9</sup> Lanza Espino, G. de la, y S. Hernández Pulido: 2011. “Ambiente, biología, sociedad, manejo y Legislación de sistemas costeros mexicanos.” 1ª. Edición. Universidad Michoacana. WWF. Plaza y Valdés. 491 págs.

camellones agrícolas, que al mismo tiempo servían para conservar el agua de esos importantes depósitos naturales para la pesca.<sup>10</sup>

En la época colonial, fue prohibida la pesca y en algunas zonas del país los españoles destruyeron diversas estructuras utilizadas para realizar la acuicultura, aunque hay registros que se continuó cultivando el charal.

No fue sino a finales del siglo XIX, que se retomó, incipientemente, la práctica de la acuicultura, misma que careció de apoyo, inversión, infraestructura, impulso y legislación. En el siglo XX, en la década de los sesenta, la actividad se retomó, sin que contara con apoyos suficientes para ello.

Las políticas públicas y las leyes que se habían dedicado al sector, presentaron una tendencia “inercial” caracterizada por la ausencia, la no vinculación y la escasa atención hacia el sector pesquero y peor aún hacia la actividad acuícola, la cual ni siquiera había sido definida.

Las estadísticas oficiales para acuicultura se comenzaron a publicar en 1986. La producción acuícola era poco más de 150 mil toneladas (peso vivo) y básicamente la producción se sustentaba en dos especies: mojarra (aportando el 44% de la producción acuícola total) y ostión (28%).

Las principales entidades productoras eran; Veracruz, Michoacán y Jalisco (aportaban 24%, 17% y 9%, respectivamente). Se contaba con 53 centros acuícolas que producían 433.3 millones de crías (más del 50% eran semillas de ostión, mientras que se producía 16% de alevines tanto para carpa como para tilapia). Había 1,908 Unidades Económicas de Producción Acuícola (cuadro II).

Desde 1987 hasta 1990, se mantuvo un crecimiento continuo, llegando a las 191 mil toneladas (peso vivo) que significó un aumento del 27%, y las proporciones de las tres especies dominantes se mantuvieron, así como también las entidades productoras. En 1991 la producción acuícola disminuyó 10% quedando en 171 mil toneladas en peso vivo.

Durante los años noventa, la producción se mantuvo constante, alrededor de 170 mil toneladas y se continuó con las especies predominantes; mojarra, ostión y carpa. A partir de 1993 el cultivo de camarón que representaba el 8% de la producción acuícola nacional

---

<sup>10</sup> Santinelli, J.B. y P. Jiménez Cruz: 2014. “Temas selectos de pesca y acuicultura” 1ª. Edición. CEDRSSA. 259 págs.

tuvo un incremento anual de 2.4% hasta llegar a contribuir con el 47% de la producción acuícola nacional en 2009.

De 2010 a 2013 (última cifra oficial) la producción acuícola nacional, ha experimentado una reducción anual de 3.5%, porque las granjas camaronícolas se han visto afectadas por enfermedades, como el síndrome de la muerte temprana del camarón y el virus de la mancha blanca, para las cuales aún no hay tratamiento efectivo; se afectaron principalmente Sonora y Sinaloa. Se prevé que la producción de camarón se recupere progresivamente hasta alcanzar en 2016 o 2017 los niveles de 2012, que fue de 36,162 toneladas para Sonora y 50,882 toneladas para Sinaloa.

**Cuadro II. Serie histórica de la producción acuícola, principales especies cultivadas y entidades productoras en México de 1986 a 2013**  
(peso vivo)

Año	Producción acuícola (toneladas)	Principales especies	Principales entidades productoras
1986	151,124	mojarra, ostión y carpa	Veracruz, Michoacán y Jalisco
1987	174,385	mojarra, ostión y carpa	Veracruz, Michoacán y Jalisco
1988	184,339	mojarra, ostión y carpa	Veracruz, Michoacán y Jalisco
1989	181,697	mojarra y ostión	Veracruz, Michoacán y Tabasco
1990	190,937	mojarra, ostión y carpa	Veracruz, Michoacán, Tabasco y Jalisco
1991	171,408	mojarra, ostión y carpa	Veracruz, Michoacán, Tabasco y Jalisco
1992	169,396	mojarra, ostión y carpa	Michoacán, Veracruz, Tamaulipas y Tabasco
1993	170,196	mojarra, ostión y carpa	Veracruz, Michoacán, Tamaulipas y Sinaloa
1994	171,389	mojarra, ostión, carpa y camarón	Veracruz, Michoacán, Tamaulipas y Sinaloa
1995	171,389	mojarra, ostión, carpa y camarón	Veracruz, Michoacán, Tamaulipas y Sinaloa

Continúa...

**Cuadro II. Serie histórica de la producción acuícola, principales especies cultivadas y entidades productoras en México de 1986 a 2013**  
(peso vivo)

Año	Producción acuícola (toneladas)	Principales especies	Principales entidades productoras
1996	169,211	mojarra, ostión, carpa y camarón	Veracruz, Tabasco, Michoacán, Tamaulipas y Sinaloa
1997	173,878	mojarra, ostión, carpa y camarón	Veracruz, Tabasco, Michoacán y Sinaloa
1998	159,781	mojarra, ostión, camarón y carpa	Veracruz, Tabasco, Sinaloa y Michoacán
1999	166,336	mojarra, ostión, camarón y carpa	Veracruz, Tabasco, Sinaloa y Michoacán
2000	166,336	mojarra, ostión, camarón y carpa	Veracruz, Tabasco, Sinaloa y Michoacán
2001	196,723	mojarra, ostión, camarón y carpa	Veracruz, Tabasco, Sinaloa y Michoacán
2002	187,485	mojarra, ostión, camarón y carpa	Veracruz, Sinaloa, Tabasco y Michoacán
2003	207,776	camarón, mojarra, ostión y carpa	Veracruz, Sonora, Sinaloa y Tabasco
2004	207,776	camarón, mojarra, ostión y carpa	Veracruz, Sonora, Sinaloa y Tabasco
2005	235,845	camarón, mojarra, ostión y carpa	Sonora, Veracruz, Sinaloa y Tabasco
2006	261,030	camarón, mojarra, ostión y carpa	Sonora, Sinaloa, Veracruz y Tabasco
2007	267,772	camarón, mojarra, ostión y carpa	Sonora, Sinaloa, Veracruz y Tabasco
2008	283,625	camarón, mojarra, ostión y carpa	Sonora, Sinaloa, Veracruz y Tabasco
2009	285,019	camarón, mojarra, ostión y carpa	Sonora, Sinaloa, Veracruz y Tabasco
2010	270,717	camarón, mojarra, ostión y carpa	Sonora, Sinaloa y Veracruz
2011	262,855	camarón, mojarra, ostión y carpa	Sonora, Sinaloa y Veracruz
2012	254,026	camarón, mojarra, ostión y carpa	Sonora, Sinaloa y Veracruz
2013	245,761	mojarra, camarón, ostión y carpa	Sonora, Sinaloa, Veracruz y Jalisco

Fuente: elaboración propia con base en datos de SAGARPA - CONAPESCA

Durante los últimos diez años, la actividad acuícola ha presentado una tasa de crecimiento anual de 3.24%, que es menor al crecimiento registrado al resto del mundo (6% anual). El volumen producido en 2013 fue 246 mil toneladas, representando el 14.08% de la producción total nacional (pesquero y acuícola).<sup>11</sup>

El 79.7% del volumen acuícola lo aportan tres especies; mojarra, camarón y ostión. Se cultivan en menor volumen, otras siete especies que cabe enumerar por su valor económico: atún, carpa, trucha, bagre, charal, langostino y lobina.

Hasta el momento se cuenta con 13 centros acuícolas propiedad de Sagarpa-Conapesca, encargados de producir crías, alevines, huevos y postlarvas, que producen al año 20.5 millones de organismos, de los cuales el 75% corresponde a tilapia. También se producen carpa y trucha. Además hay centros acuícolas privados, pero no se tienen información al respecto.

Cabe destacar que en el año 1987 había 53 centros acuícolas públicos que producían 433 millones de crías, semillas y alevines.<sup>12</sup> Han dejado de funcionar 40 centros, provocando que la producción de crías disminuya en un 95%. Ello ha significado que no se alcancen mayores niveles de producción acuícola epicontinental y que productores rurales no puedan continuar con su producción, puesto que el material biológico es uno de los insumos más caros para desarrollar la acuicultura.

Existe un registro de 9,230 Unidades de Producción Acuícola con una superficie total de 115,910 hectáreas, destacando que en el 75% de esta área, se cultiva camarón, como puede leerse en el cuadro III.

Con respecto a la tilapia, es la especie que se produce en más Unidades de Producción Acuícola (UPA), no obstante el 80% de ellas son cultivos semi-intensivos y su producción es baja.

Al momento, la oferta de la tilapia está rebasada por la demanda, que ha sido atendida a través de la importación, 39 mil toneladas anuales a un costo de 114 millones de dólares. La baja eficiencia en el cultivo de tilapia es otra importante área de oportunidad para la acuicultura mexicana.

---

<sup>11</sup> Sagarpa-Conapesca: 2013. "Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca." México. 295 págs.

<sup>12</sup> Sepesca: 1987. "Anuario Estadístico de Pesca". México. Disponible el 20 de junio de 2015. En [http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/1980\\_1989](http://www.conapesca.sagarpa.gob.mx/wb/cona/1980_1989)

**Cuadro III. Espacio disponible para engorda de especies acuáticas en Unidades de Producción Acuícola a nivel nacional**

Especie	Número	Hectáreas
Camarón	1,447	86,438
Tilapia	4,623	15,763
Trucha	1,834	5,185
Ostión	117	3,119
Bagre	353	2,401
Peces	265	622
Carpa	146	595
Atún	9	576
Moluscos	6	419
Almeja	41	383
Huachinango	5	134
Langosta	8	65
Rana toro	35	60
Varios	23	43
Abulón	4	41
Peces de ornato	289	35
Mojarra	17	30
Langostino	3	1
Otros	5	0
<b>Total</b>	<b>9,230</b>	<b>115,910</b>

Fuente: SAGARPA - CONAPESCA, Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca, 2013.

En 2013, se registró una producción acuícola de 245,761 toneladas con un valor de 7,568 millones de pesos. El volumen producido por el litoral Pacífico representa el 61% del volumen nacional. El litoral del Golfo y el Caribe contribuyen con el 23% a la producción nacional; el restante 16% de la producción total está a cargo de las entidades sin litoral (cuadro IV).

**Cuadro IV. Espacio disponible para engorda de especies acuáticas en Unidades de Producción Acuícola y volumen de producción en peso vivo por entidad federativa**

Litoral / Entidad	número	hectáreas	toneladas
<b>Litoral del Pacífico</b>	<b>3,197</b>	<b>103,785</b>	<b>151,093</b>
Baja California	141	5,381	7,313
Baja California Sur	28	541	6,201
Sonora	205	26,105	18,480
Sinaloa	773	47,397	38,118
Nayarit	308	7,290	13,589
Jalisco	418	4,250	29,742
Colima	82	990	2,172
Michoacán	404	208	13,465
Guerrero	312	9,206	3,493
Oaxaca	409	1,805	1,365
Chiapas	117	614	17,153
<b>Litoral del Golfo y el Caribe</b>	<b>2,902</b>	<b>3,758</b>	<b>57,965</b>
Tamaulipas	130	1,646	6,366
Veracruz	2,281	1,153	29,831
Tabasco	127	276	18,977
Campeche	226	112	2,361
Yucatán	131	480	382
Quintana Roo	7	90	48
<b>Entidades sin litoral</b>	<b>3,131</b>	<b>8,366</b>	<b>36,703</b>
Aguascalientes	20	29	254
Coahuila	15	62	1,058
Chihuahua	207	204	721
Durango	106	107	583
Guanajuato	35	189	2,937
Hidalgo	421	1,432	8,003
México	941	4,749	14,309
Morelos	622	241	872
Nuevo León	21	11	151
Puebla	458	585	2,343
Querétaro	63	84	524
San Luis Potosí	93	149	2,791
Tlaxcala	85	499	363
Zacatecas	44	25	1,794
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>9,230</b>	<b>115,910</b>	<b>245,761</b>

Fuente: SAGARPA - CONAPESCA, Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca, 2013.

El número de productores que se dedican exclusivamente a la acuicultura no se conoce. La tendencia de las estadísticas oficiales ha sido “no hacer una diferenciación entre las personas que se dedican a la pesca y las que lo hacen a la acuicultura.” En virtud de ello, el Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca (2013) refiere 272,533 pescadores y acuicultores que trabajan de manera directa en la actividad. Por cada persona ocupada directamente, se emplean cuatro de manera indirecta, debido a la cadena de comercialización.

Como en el resto de las estadísticas dedicadas a la actividad, no se cuenta con un dato exacto de los volúmenes de exportación e importación para la acuicultura. No obstante, los tres principales productos de exportación son, atún, camarón y sardina.

Las organizaciones sociales acuícolas registradas durante el año 2013 son 620 cooperativas, distribuidas 76% en el litoral del Pacífico, 13% en el Golfo y el Caribe y el resto en las entidades sin litoral.

El financiamiento para el sector pesquero y acuícola fue de 4,639 millones de pesos en el año 2013. El 98% del total lo aportó FIRA-FOPESCA, que destinó el 27% para la actividad acuícola, principalmente en Sonora y Sinaloa.



Av. Congreso de la Unión núm. 66, Col. El Parque, Del. Venustiano Carranza, 15960 México, D.F., Edif. I, planta baja

Documento disponible en [www.cedrssa.gob.mx](http://www.cedrssa.gob.mx)