

2.5 CARPA

ENTIDADES CON CULTIVO



GENERALIDADES

Nombre(s) común(es): Carpa común, carpa espejo o israelita, carpa barrigona, carpa herbívora, carpa plateada, carpa negra y carpa cabezona.

Nombre científico: *Cyprinus carpio communis* (Linnaeus, 1758), *C. carpio specularis* (Lacepède, 1803), *C. carpio rubrofuscus* (Lacepède, 1803), *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844), *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844), *Mylopharyngodon piceus* (Richardson, 1846) y *Aristichthys nobilis* (Richardson 1845).

Nivel de dominio de biotecnología: Completa.

Origen: Asia.

Mercado: Nacional.

Limitantes técnico-biológicas de la actividad:

Abastecimiento de reproductores con calidad genética y sanitaria.

ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD ACUICOLA

La Cíprinicultura en México, se remonta a mediados del siglo XIX, con la introducción de *Cyprinus carpio communis* desde Europa. En 1936 el emperador de Japón obsequió a México algunas carpas de los estanques imperiales, las cuales se llevaron a Mazatlán. Posteriormente, se realizaron otras importaciones por el gobierno mexicano con el objeto de mejorar la calidad de la dieta proteica y propiciar fuentes de trabajo a núcleos marginados de la población rural. En 1958 la campaña Nacional de Piscicultura Agrícola estableció los centros productores piscícolas de Tlacolula y Tamazukuapan en Oaxaca. En 1963, la Comisión Nacional Constitutiva de Pesca, inició la construcción de la Estación Piscícola de Tezontepec de Aldama, Hidalgo, con el objetivo de desarrollar el cultivo de cíprinidos asiáticos. En 1979 llegaron procedentes de la República Popular China la carpa brema *Megalobrama amblycephala*, la carpa negra *Mylopharyngodon piceus* y la carpa cabezona *Aristichthys nobilis*.

INFORMACION BIOLÓGICA

Distribución geográfica: Asia, introducida a Europa en los siglos XI y XII. Actualmente, se encuentra ampliamente distribuida en lagos y embalses de casi todo el territorio nacional. La CONABIO la cataloga como especie en estado de invasión "E" (CONABIO, 2010), lo cual indica que se encuentra establecida en México.

Entidades con cultivo en México: Sonora, Chihuahua, Durango, Jalisco, Michoacán, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Puebla y Estado de México.

Morfología: Cuerpo robusto y comprimido con escamas grandes y gruesas. Presentan diversas coloraciones, pasando desde los verde olivos amarillo, gris verdoso, gris oscuro a negro.

Ciclo de vida: La reproducción varía según la especie y variedad. Generalmente, los machos maduran entre los 6-12 meses y las hembras después de 18 meses.

Hábitat: Ambientes lacustres y embalses.

Alimentación en medio natural: Omnívoros con predominancia a ser bentófagos. La carpa negra es malacófaga, y la carpa herbívora prefiere el plancton y plantas acuáticas.

CULTIVO-ENGORDA

Biotecnología: Completa y estandarizada.

Sistemas de cultivo: Extensivo y semi-intensivo, con monocultivos o policultivos, este último con el fin de utilizar diferentes nichos de la columna de agua.

Características de la zona de cultivo: Lugares con climas de templado a frío y con altitudes por arriba de los 1,200 m hasta los 2,400 msnm.

Artes de cultivo: Estanques rústicos y tanques de concreto o geomembrana (ver anexo, "Artes de cultivo").

Promedio de flujo de agua para el cultivo: Generalmente sólo se repone agua para compensar las pérdidas por evaporación y en ciertos casos por filtración. Los recambios de agua van de 120-300 l/min/ha. En ocasiones, el recambio de agua se realiza cada 15 o 30 días.

Densidad de siembra: En la fase alevín-cría, oscila entre 15 y 420 org/m², en la fase de engorda de 1-8 org/m² y en la fase de reproductor de 0.16-0.6 org/m².

Tamaño del organismo para siembra: Crías de 2-5 g de peso promedio.

Porcentaje de sobrevivencia: Del 75-80% en sistemas semi-intensivo.

Tiempo de cultivo: 12 meses en sistemas extensivos, y de 6-10 meses en sistemas semi-intensivo.

Peso de cosecha: 250-300 g.

PIE DE CRÍA

Origen: Centros acuícolas federales de la CONAPESCA-SAGARPA y UPA's estatales.

Procedencia: Centros acuícolas y laboratorios privados.

Centros Acuícolas federales en el país:

Centro acuícola	Entidad federativa	Producción*
Pabellón de Hidalgo	Aguascalientes	100,900
La Rosa	Coahuila	1,400,837
Valle de Guadina	Durango	187,761
Jaral de Berrio	Guanajuato	110,830
Zacapu	Michoacán	982,564
Atlangatepec	Tlaxcala	356,750

*miles de crías

Fuente: Dirección de Organización y Fomento-CONAPESCA (2011).

Las especies que se producen en los Centros Acuícolas Federales son: carpa común (*Cyprinus carpio communis*), carpa barrigona (*C. carpio rubrofusus*), carpa espejo, (*C. carpio specularis*) y carpa herbívora (*Ctenopharyngodon idella*).

Asimismo, en el 2010 se reporta la importación de 20,000 juveniles de cada una de las siguientes especies de carpa: *Aristichthys nobilis*, *Ctenopharyngodon idella* y *Hypophthalmichthys molitrix*, procedentes de la República Checa

Fuente: SENASICA, 2011.

ALIMENTO

Se cuenta con dietas comerciales para todas las etapas de cultivo, las cuales varían en tamaño, y contenido de proteínas. En cultivos extensivos se utiliza la fertilización orgánica o inorgánica, con el fin de elevar los nutrientes en los estanques y promover el florecimiento del fitoplancton.

PARAMETROS FISICO-QUIMICOS

PARAMETRO	RANGO
Temperatura	18-28 °C
Oxígeno disuelto	2-6 mg/l
PARAMETRO	RANGO
pH	7-8
Amonio	< 0.3 mg/l
Transparencia	30-45 cm
Alcalinidad	20-200 mg/l

SANIDAD Y MANEJO ACUICOLA

Importancia de la Sanidad Acuicola: Asegurar la producción de alimento inocuo y seguro para el consumidor. Por lo cual, se requiere realizar actividades encaminadas en la prevención, diagnóstico y control de agentes infecciosos.

Enfermedades reportadas: Viremia Primaveral de las Carpas, Ascitis de la Carpa (SVC). Otros agentes infecciosos reportados para los ciprínidos son: bacterias (*Aeromonas hydrophila* y *A. sobria*), oomycetes (*Saprolegnia diclina*, *S. feraz*, *S. parasitica*, *S. monoica*, *S. mixta* y *S. thureti*), protozoarios (*Ichthyophthyrus multifilis* y *Trichodina* sp.), helmintos (*Dactylogyrus* sp., *Neascus* sp y *Bothriocephalus acheilognathi*) y artrópodos (*Lernae cyprinaceae*, *Ergasilus* spp. y *Argulus* spp.).

Buenas prácticas de producción acuicola: Implican una serie de procesos durante toda la producción desde la compra de insumos hasta la comercialización del producto, así como en la instalación y mantenimiento de infraestructura que tienen como finalidad reducir los riesgos que pudieran afectar la producción.

MERCADO

Presentación del producto: Entero fresco, congelado y/o eviscerado.

Precios del producto: www.siap.gob.mx

www.economia-sniim.gob.mx

Talla promedio de presentación:

300-500 g.

Mercado del producto: Nacional.

Puntos de ventas: Mercados locales y regionales.

NORMATIVIDAD

LEY O NORMA	FECHA
NOM-010-PESC-1993	D.O.F. 16 08 1994
NOM-011-PESC-1993	D.O.F. 16 08 1994
NOM-017-PESC-1994	D.O.F. 9 05 1995
NOM-128-SSA1-1994	D.O.F. 12 06 1996
NOM-003-SEMARNAT-1997	D.O.F. 21 09 1998

INFORMACION Y TRAMITES

www.conapesca.sagarpa.gob.mx

www.senasica.gob.mx

www.semarnat.gob.mx

www.cna.gob.mx

www.oeidrus-portal.gob.mx

DIRECTRICES PARA LA ACTIVIDAD

- Certificación de la Ciprinicultura para producir alimentos inocuos y de calidad.
- Establecimiento de un Programa Nacional de Bioseguridad. Certificación sanitaria continua de las líneas de reproductores y crías de carpa nacionales, así como de la certificación de la calidad nutricional y sanitaria de las materias primas con los que se elaboran los alimentos balanceados.
- Movilización de organismos sólo previo diagnóstico y certificación sanitaria.
- Estimular el comercio para el consumo, a través de la demanda interna del producto y elevando los estándares de calidad del producto.
- Estimular redes de valor.
- Impulsar la creación de Unidades de Manejo Acuicola (UMAC) con sus respectivos planes de manejo, logrando un desarrollo ordenado y sustentable para la acuicultura.

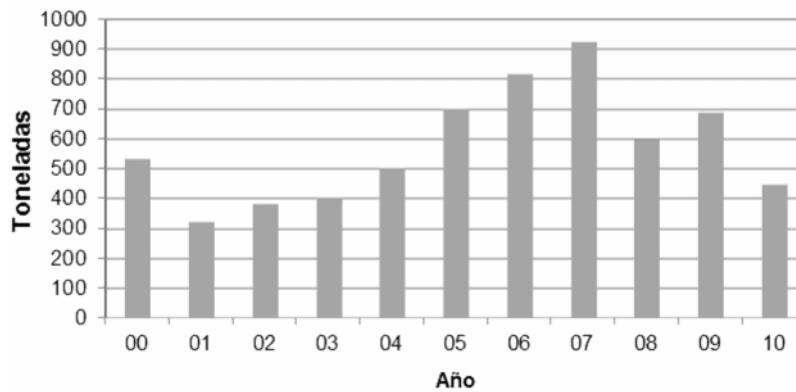
INVESTIGACION Y BIOTECNOLOGIA

Genética: Desarrollar un programa de seguimiento y mejoramiento genético para producir líneas de calidad con buenos rendimientos. **Técnica de cultivo:** Mejorar la biotecnología de incubación con la finalidad de obtener mayor sobrevivencia. Estudios para determinar tasas de crecimiento y rendimiento en diversos tipos de estanquería. Evaluar la eficiencia de diversos fertilizantes aplicados al agua para promover la productividad natural. **Repoblamiento:** Estudiar los efectos de la repoblación y la productividad acuicola en los embalses donde se siembra la carpa. Evaluar la densidad de crías y la capacidad de carga en los embalses. **Sanidad:** Estudios epidemiológicos y estandarización de técnicas para el diagnóstico de enfermedades de alto riesgo. **Comercialización:** Fomentar el Análisis de Riesgo y Control de Puntos Críticos (HACCP, por sus siglas en inglés), que permita obtener productos de mejor calidad. **Manejo:** Tratamiento post-utilización de agua, y tecnología alternativa.

Tecnología de alimentos: Proponer nuevas presentaciones del producto para incrementar su consumo.

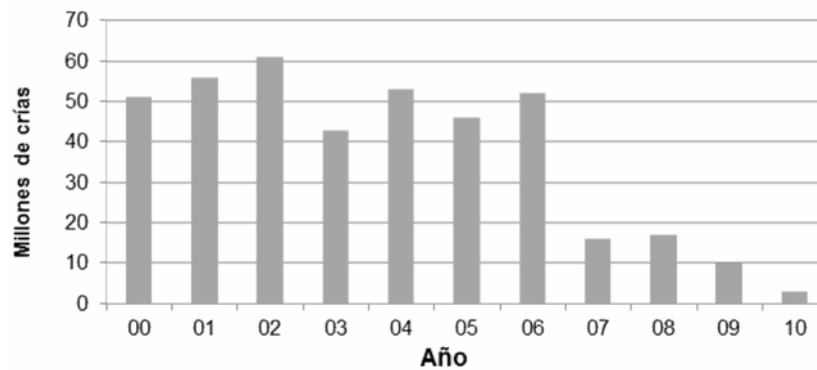
ESTADISTICA DE PRODUCCION

Producción Nacional de carpa en sistemas controlados de acuicultura (2000-2010).



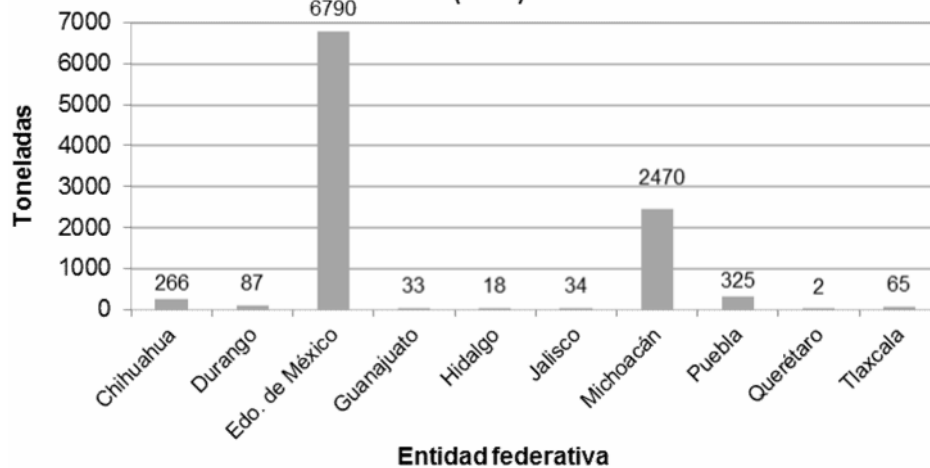
Fuente: ANUARIOS, CONAPESCA (2000-2010).

Producción Nacional de crías de carpa en Centros Acuícolas Federales de la SAGARPA (2000-2010).



Fuente: Dirección de Organización y Fomento-CONAPESCA (2011).

Producción Nacional Acuícola de carpa por entidad federativa (2010).



Fuente: Subdelegaciones de Pesca (2010).