

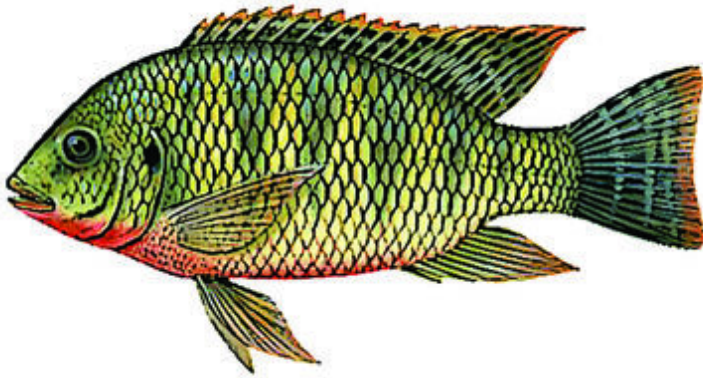


🏠 (/) > Instituto Nacional de Pesca (/inapesca)

> **Acciones y Programas > Acuacultura comercial**

Acuacultura Tilapia

Acuacultura comercial



Tilapia

Autor
Instituto Nacional de Pesca

Fecha de publicación
21 de marzo de 2018



VERSIÓN PDF: 2011

(<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/308128/02tilapia.pdf>) , 2012
(<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/308111/02tilapia.pdf>)
| INICIO (<https://www.gob.mx/inapesca/acciones-y-programas/carta-nacional-acuicola>)

GENERALIDADES

Nombre(s) común(es): Tilapia herbívora¹, tilapia del Nilo², tilapia Stirling³, tilapia blanca⁴, tilapia azul⁵, tilapia de Mozambique⁶, tilapia naranja⁷ y tilapia mojarra⁸ (Los superíndices relacionan el nombre común con su respectivo nombre científico).

Nombre científico: Las especies que se incluyen son: *Tilapia rendalli* (Boulenger 1897), *Oreochromis niloticus*² (Linnaeus 1758), *O. niloticus* Var. Stirling³, *O. niloticus* Var. Rocky Mountain⁴, *Oreochromis aureus*⁵ (Steindachner 1864), *Oreochromis mossambicus* (Peters 1852)⁶, *O. mossambicus* Var. Naranja⁷, *Oreochromis urolepis* (Norman 1922)⁸. Sinonimias *O. aureus* (Steindachner, 1864) (= *Tilapia aurea* (Steindachner 1864); *Chromis aureus* Steindachner, 1864); *O. mossambicus* (Peters 1852) (= *Sarotherodon mossambicus* (Peters 1852); *Tilapia mossambica* (Peters 1852); *Chromis mossambicus* Peters 1852); *O. niloticus* (Linnaeus 1758) (= *Tilapia nilotica* (Linnaeus 1758); *Perca nilotica* Linnaeus 1758); *O. urolepis* (Norman 1922) (= *Oreochromis urolepis hornorum* Trewavas 1966).

Nivel de dominio de biotecnología: Completo, se encuentran desarrolladas todas las etapas de cultivo: reproducción, crianza y engorda.

Origen: Nativas de África, introducidas en México.

Estatus del cultivo: Comercial.

Mercado: Nacional e Internacional.



Limitantes técnico-biológicas de la actividad: Abastecimiento de reproductores con calidad genética y sanitaria.

Entidades con cultivo: Baja California, Baja California Sur, Chiapas, Chihuahua, Ciudad de México, Coahuila, Colima, Estado de México, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Nayarit, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

ENTIDADES CON CULTIVO



ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA

Las tilapias (*Oreochromis* spp. y *Tilapia* sp) fueron introducidas a México en 1964 procedentes de Estados Unidos y mantenidas primeramente en la Estación Piscícola de Temascal, Oaxaca. Es una de las especies que tienen gran importancia en la producción



La proteína animal en aguas tropicales y subtropicales de todo el mundo, particularmente en los países en desarrollo.

Su cultivo, es uno de los más difundidos, la rentabilidad puede ser alta o baja según el sistema de cultivo. Es altamente productivo, debido a los atributos de la especie, como son: su rápido crecimiento, resistencia a enfermedades, elevada productividad, tolerancia a condiciones de alta densidad, capacidad para sobrevivir a diferentes salinidades (organismos eurihalinos), así como la aceptación de una amplia variedad de alimentos balanceados de tipo comercial de acuerdo a las necesidades de la especie. La acuicultura aporta 91% de la producción de tilapia en México, y se cultiva en 31 estados de la República Mexicana, siendo los mayores productores: Jalisco, Chiapas, Veracruz, Nayarit y Sinaloa.

INFORMACIÓN BIOLÓGICA

Distribución geográfica: Actualmente las especies del género *Oreochromis* se distribuye en América Central, sur del Caribe, sur de Norteamérica, sudeste asiático, Medio Oriente y África. La CONABIO la clasifica como especie invasora categoría “E” (CONABIO 2010).

Morfología: Cuerpo robusto comprimido y discoidal, raramente alargado. Boca protráctil con labios gruesos, sólo en el caso de la especie *O. mossambicus*; mandíbulas anchas con dientes cónicos y en ocasiones incisivos. Aleta dorsal en forma de cresta con espinas y radios en su parte terminal. Aleta caudal redonda y trunca. El macho tiene dos orificios en la papila genital: el ano y el orificio urogenital, mientras que la hembra posee tres: el ano, el poro genital y el orificio urinario.

Ciclo de vida: La incubación es bucal y dura de 3-6 días. Los machos maduran de los 4-6 meses, y las hembras de los 3-5 meses.

Hábitat: Ambientes acuáticos dulceacuícolas (ríos, embalses, arroyos y lagos) y salobres (lagunas costeras y estuarios).



Alimentación en el medio natural: Omnívoras (fitoplancton, plantas acuáticas, algas, zooplancton, detritus, invertebrados, pequeños insectos y organismos bentónicos) a excepción de *T. rendalli* que es herbívora.

CULTIVO – ENGORDA

Biotecnología: Completa.

Sistemas de cultivo: Extensivo, intensivo y semi-intensivo. La clasificación depende de la densidad de siembra, suministro de alimento y tipo de sistema de cultivo.


Características de la zona de cultivo: Zonas tropicales cercanas a una fuente de agua natural (ríos, embalses, lagos y lagunas). Actualmente, se lleva a cabo el cultivo de tilapia en el estado de Hidalgo principalmente en presas.

Artes de cultivo: Estanques rústicos tanques de concreto o de geomembrana, rectangulares, circulares, cuadrados, hexagonales, octagonales y jaulas flotantes. Se pueden usar para mantenimiento de temperatura, estructuras tipo invernadero de malla sombra o para mantener la temperatura en zonas templadas.

Promedio de flujo de agua para el cultivo: El porcentaje de recambios de agua varía del 5 al 20%, según la etapa y sistema de cultivo hasta el 100% en sistemas intensivos.

Densidad de Siembra: Varía en cada etapa del cultivo y el tipo de sistema. En un sistema semi-intensivo se recomienda:

Etapas de Cultivo	Superficie de Cultivo (m2)	Densidad de Siembra* (org/m2)
Siembra	350-850	100-150

 engorda	450 –1 500	20–50
Engorda	1 000–5 000	10-30

Peso del organismo para siembra: 1-5 g.

Porcentaje de sobrevivencia: Extensivo 75–80%; semi-intensivo e intensivo 80–95%.

Tiempo de cultivo: Hasta dos ciclos por año de cinco a siete meses.

Peso de cosecha: 300-500 g.

PIE DE CRÍA


Origen y procedencia: Las crías nacionales son producidas en Centros Acuícolas de la CONAPESCA y en UPA particulares. En el 2010, se reporta la importación de 10 000 alevines procedentes de Cuba y 10 000 juveniles del Reino Unido, para ser usados como pie de cría.

ALIMENTO

Alimento comercial peletizado y extruido (flotante) para todas las etapas de cultivo, por lo cual varía en el tamaño de pellet y contenido de proteínas.

PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

La reproducción se inhibe a temperaturas <20 °C, y resulta letal <11 °C. *La salinidad dependerá de la especie o línea de tilapia o de un proceso previo de aclimatación de las crías a cierta salinidad.

 ámetro	Óptimo	Límites
Temperatura	24 °C-29 °C	>22 <32 °C
Oxígeno disuelto	<5 mg/l	>3 mg/l
pH	7.5	>6.5 - <8.5
CO2	<30	<50
Amonio	0.1	<0.1 mg/l
Nitritos	4.6	<5 mg/l
Salinidad	<20*	<20
Turbidez	25	<30

SANIDAD Y MANEJO ACUÍCOLA

Importancia de la sanidad acuícola: Prevenir enfermedades con la finalidad de producir un producto inocuo, además de no tener pérdidas en la producción.

Enfermedades reportadas: Los principales agentes infecciosos son: *Pseudomona* sp., *Aeromonas* sp., *Vibrio* spp., *Flexibacter columnaris*, *Gnathostoma* spp., *Streptococcus initiae*, *Saprolegnia* sp., *Ichthyophthirius multifiliis*, *Trichodina* sp., *Contracaecum* sp.,



Ostomun sp., *Cichlidogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., *Argulus* sp. y *Lernaea* sp.

Buenas prácticas de producción acuícola: Mayor información: Manual de Buenas Prácticas en la Producción Acuícola de Tilapia.

(https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/167794/7_Manual_Tilapia.pdf).

MERCADO

Presentación del producto: Entera fresca eviscerada y limpia (sin escamas), entera congelada eviscerada y en filete fresco o congelado.

Precios del producto: La tilapia chica se vende por un precio aproximado de \$35.00 MXN, máximo de \$38.00 MXN y mínimo de \$33.00 MXN este producto se vende por kg, mientras que la tilapia grande se vende por un precio aproximado de \$40.00 MXN, máximo de \$43.00 MXN y mínimo de \$38.00 MXN Para mayor información consultar la siguiente página: www.economia-sniim.gob.mx/

Talla promedio de presentación: 250-600 g.

Mercado del producto: Local, Regional, Nacional e Internacional.

Puntos de ventas: Se comercializa a pie de granja, mercados y restaurantes locales. En las grandes ciudades el producto sólo alcanza a abastecer los requerimientos del mercado local.

INFORMACIÓN Y TRÁMITES

1. www.gob.mx/conapesca (<http://www.gob.mx/conapesca>)
2. www.gob.mx/senasica (<http://www.gob.mx/senasica>)
3. www.gob.mx/semarnat (<http://www.gob.mx/semarnat>)
4. www.gob.mx/conagua (<http://www.gob.mx/conagua>)
5. <http://187.191.71.208/BuscadorTramites> (<http://187.191.71.208/BuscadorTramites>)

NORMATIVIDAD



Para esta especie no se cuenta con ninguna normatividad específica, revisar el anexo normatividad general.

MANEJO ECOSISTÉMICO

1. Cumplir al menos con las especificaciones emitidas en el Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Tilapia.
2. Establecer un Programa Nacional de Bioseguridad para la certificación sanitaria de las líneas de reproductores, huevo y cría de tilapia nacionales.
3. El traslado de organismos sólo se realizará previo diagnóstico sanitario y certificado de movilización.
4. Fomentar el Análisis de Riesgo y Control de Puntos Críticos (HACCP, por sus siglas en inglés), en las unidades de producción.
5. Elevar los estándares de calidad del producto para penetrar en el mercado nacional y del extranjero, el cual es altamente competitivo.
6. Impulsar la creación de Unidades de Manejo Acuícola (UMAC) con sus respectivos planes de manejo, lo anterior para lograr el desarrollo, ordenado y sustentable de la acuicultura.
7. Enfocar esfuerzos por parte de la Dirección General de Organización y Fomento de la CONAPESCA, así como del SENASICA, para apoyar con mayor asistencia técnica a los productores.
8. En caso de existir descarga de efluentes a canales, ríos, lagos y aguas costeras y estos puedan causar eutrofización o cambios no deseados en los ecosistemas; se tienen que tomar las siguientes medidas:
 1. Tratamiento de aguas residuales y sedimentos en la granja o en instalaciones a un nivel superior.
 2. Uso más eficiente de los insumos.
 3. Limitar la producción en función de la capacidad estimada del ambiente.
 4. Aumento de la capacidad del medio ambiente mediante el desarrollo o mejora de los sistemas de tratamiento natural o de infraestructura.
 5. Rotación y descanso de sitios, con la finalidad de reducir los impactos bentónicos locales y permitir un tiempo necesario para la recuperación.
 6. Desalentar el uso no sostenible de semillas, juveniles y reproductores silvestre.
9. Promover el cuidado y reciclamiento del recurso agua.



10. Programa Nacional de Bioseguridad para la certificación sanitaria continua de las líneas de reproductores, huevo y crías.
11. Diseño de mejores sistemas de cultivos que permitan bajar los costos de operación.
12. Mejorar la eficiencia de la producción para ofertar el producto a precios competitivos.
13. Impulsar la creación de Unidades de Manejo Acuícola (UMAC) y planes de manejo, lo anterior para lograr el desarrollo ordenado y sustentable de la acuicultura.
14. Programa nacional (talleres) para implementar las buenas prácticas de producción en el cultivo de tilapia.
15. Implementación de proyectos estratégicos de planeación técnica, comercial y gubernamental.
16. Desarrollo y transferencia de tecnologías para el uso de dietas alternativas y/o complementarias.

INVESTIGACIÓN Y BIOTECNOLOGÍA

Desarrollo tecnológico: Desarrollar un programa de seguimiento y mejoramiento genético para producir líneas de calidad con buenos rendimientos de carne. Mejorar la tecnología en la obtención de crías masculinas o al menos obtener números por encima del 95% de machos.

Sanidad: Evaluar los efectos o daños de los agentes infecciosos en el crecimiento y calidad del producto. Realizar 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. Establecer estrategias para minimizar la importación de tilapia, por lo cual se deberán establecer



mejores estándares de producción que permitan la homogeneidad del producto, permitiendo la venta del producto a gran escala.

Tecnología de cultivo: Impulsar y apoyar la investigación sobre el cultivo de tilapia en sistemas de bajo costo de operación. La metodología del cultivo no tiene un patrón definido, el manejo para cada sitio es particular y está en relación a las condiciones y características de cada una de las UPA, así como el criterio del productor acuícola. Por lo anterior, se recomienda la implementación de bitácoras para el registro permanente de las actividades cotidianas en los centros de trabajo, así como también el desarrollo de investigación práctica paralela a las actividades de producción. Es necesario establecer un diseño de sistema hidráulico (entrada y salida de agua) para cada tipo de estructura/estanquería: cubos y/o circulares, esto es, la implementación de entradas horizontales y verticales, con opción de alineamiento y control del flujo del agua, para crear efectos rotacionales y tangenciales que permitan la adecuada remoción de sólidos, lo anterior, con la finalidad de dar al organismo una calidad de agua óptima, para un mejor aprovechamiento del alimento y que el productor suministre cantidades adecuadas, logrando así una forma eficiente de los recursos que se emplean.

Tecnología de alimentos: Elaborar nuevas propuestas de presentaciones de la tilapia para incrementar su consumo y su valor agregado al producto. Procesamiento para dar valor agregado a los productos, desarrollando nuevas presentaciones para incrementar su consumo y exportación.

EFFECTOS AMBIENTALES Y CAMBIO CLIMÁTICO

Como consecuencia de los efectos del cambio climático en el cultivo de peces, se dan las siguientes consideraciones:

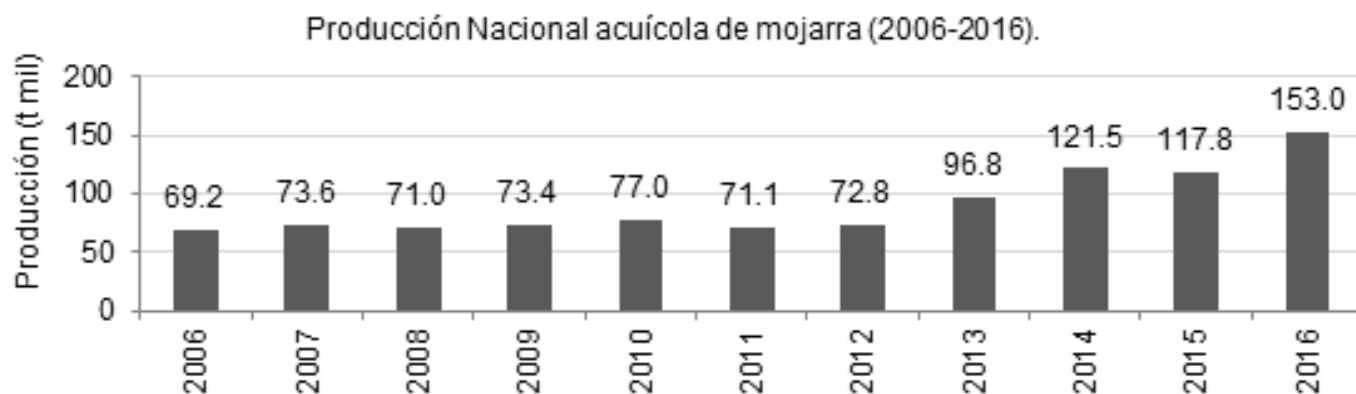


cambios en la distribución, en la composición de las especies y en los hábitats, harán que se hagan modificaciones en las prácticas acuícolas, en donde se tendrá que modificar la ubicación de las instalaciones o de mejorar las prácticas alimenticias. O colocar estructuras tipo invernadero que mantengan el aire caliente y el agua tibia. Sobre las prácticas alimenticias se daría de comer una vez al día o cuando la temperatura del agua rebase los 20 °C.

Como medidas de adaptación, se recomienda lo siguiente:

1. Mejorar la selección de crías para conseguir la tolerancia a temperaturas más altas.
2. Remplazo de la harina y aceite de pescado, nuevas formas de procesamiento de alimentos y adopción de productos no carnívoros.
3. Prevención y seguir las normas sanitarias para prevenir riesgos sanitarios.


ESTADÍSTICA DE PRODUCCIÓN




Fuente: Anuarios Estadísticos CONAPESCA (2017).

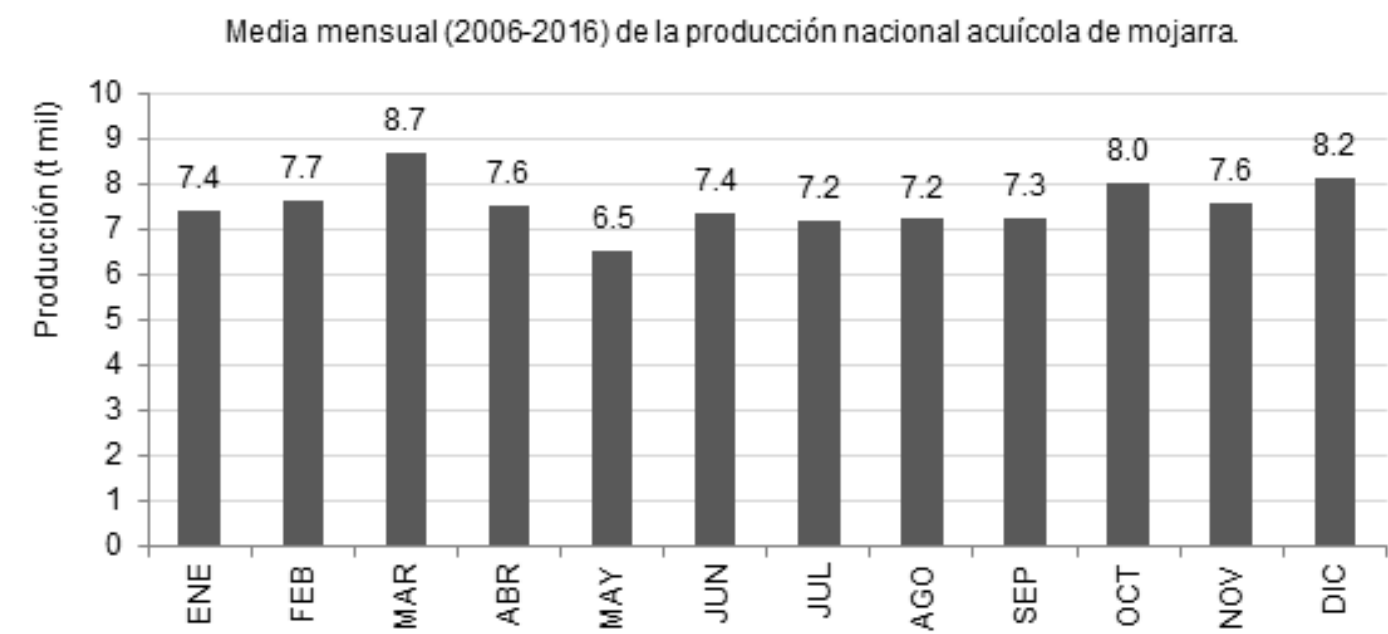
Unidades de producción acuícola por estado.

 Etiquetas de Fila	Núm. de Granjas	Núm. Granjas de Autoconsumo	Suma de Superficie Total de Cultivo (ha)
Baja California	4	0	10
Baja California Sur	7	0	0.30
Chiapas	71	NR	693.15
Chihuahua	18	30	4.00
Ciudad de México	5	11	0.11
Coahuila	36	20	NR
Colima	82	0	91.57
Durango	10	NR	NR
Estado de México	152	102	5 147.00

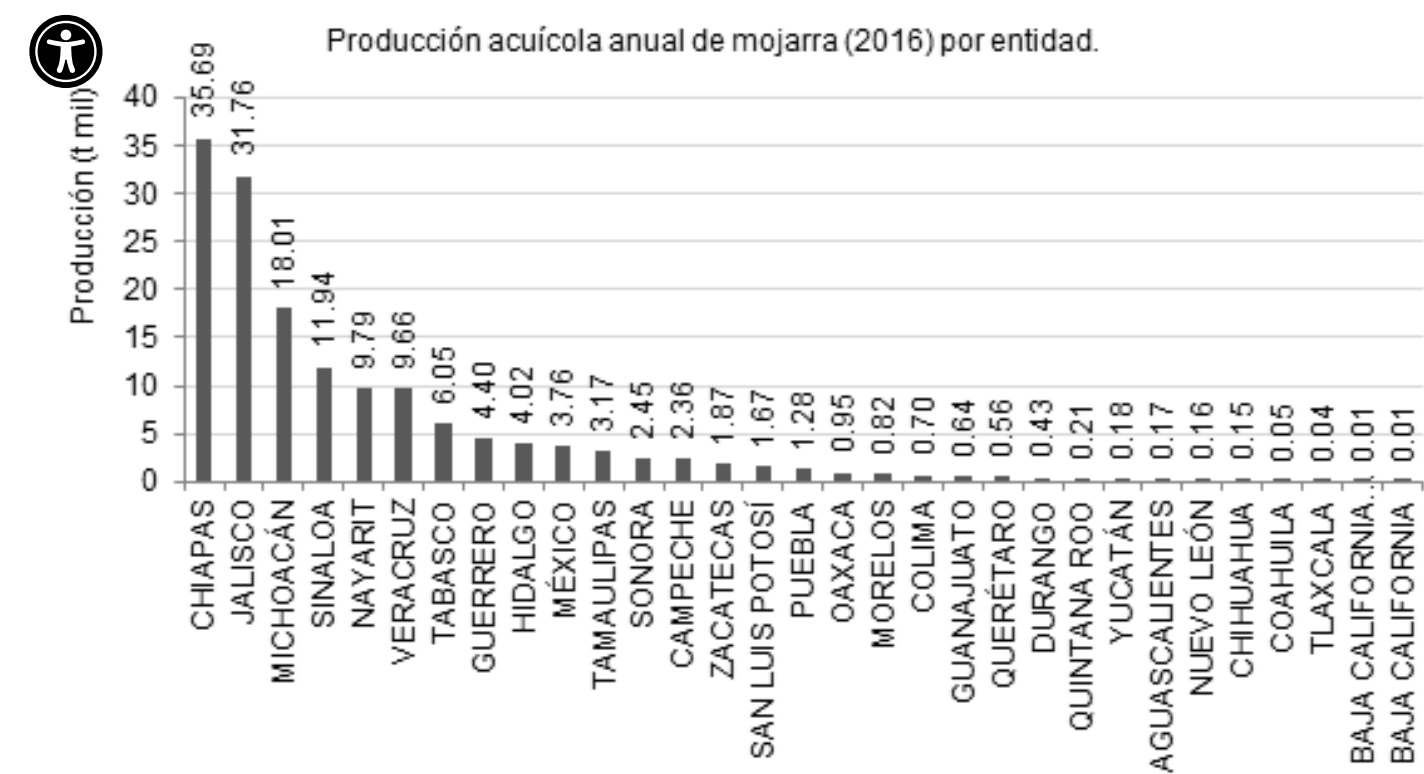
 Panajuato	42	0	26.63
Guerrero	140	22	61.00
Hidalgo	190	282	15.90
Jalisco	9	0	0.77
Nayarit	14	NR	377.4
Quintana Roo	16	0	14 371
San Luis Potosí	20	NR	4.14
Sinaloa	95	0	85
Sonora	11	NR	24.20
Tabasco	350	990	133
Tamaulipas	7	0	0
Tlaxcala	26	5	0.00

 Veracruz	1 114	488	516.27
Yucatán	16	10	16
Zacatecas	10	0	2.81
*NR: No hay registro			

Fuente: Subdelegaciones de Pesca (2016).



Fuente: Anuarios Estadísticos CONAPESCA (2017).



Fuente: Anuarios Estadísticos CONAPESCA (2017).

Contesta nuestra encuesta de satisfacción. 

Twittear

Share 4

 Imprime la página completa

La legalidad, veracidad y la calidad de la información es estricta responsabilidad de la dependencia, entidad o empresa productiva del Estado que la proporcionó en virtud de sus atribuciones y/o facultades normativas.