

2.4 CAMARÓN BLANCO DEL PACÍFICO

ENTIDADES CON CULTIVO



GENERALIDADES

Nombre común: Camarón blanco del Pacífico.

Nombre científico: *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931).

Nivel de dominio de biotecnología:

Completa.

Origen: Nativo del Pacífico; desde Sonora, México hasta Tumbes, Perú.

Mercado: Nacional y extranjero.

Limitantes técnico-biológicas de la actividad: Abastecimiento de reproductores para un mejoramiento genético.

ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA

La producción de camarón en México da inicio en el tecnológico de Monterrey Campus Guaymas, al experimentar con el camarón café (*Farfantepenaeus californiensis*) y con las investigaciones con camarón blanco (*L. vannamei*), realizadas por la Universidad de Sonora a principios de la década de los 70's hasta la segunda mitad de la década de los 80's, donde inician los cultivos comerciales. Desde entonces, el volumen de producción se ha incrementado notablemente, así como la capacidad instalada, principalmente en Sinaloa, Sonora y Nayarit. Sin embargo, el cultivo de camarón es afectado por diversos agentes infecciosos, por lo que la industria adopta las "Buenas Prácticas de Manejo" (BPM), y en algunos casos utiliza sistemas semi-intensivos de cultivo. Estas prácticas se realizan principalmente por los Estados del noroeste de México, donde la actividad registra mayor producción, tan sólo en 2008 rebasó el 60% de la producción nacional total (pesquera y acuícola) de camarón. Tanto en 2010 como en 2011, la producción de camarón del Estado de Sonora a reportado descensos del 39.3% y del 50% respectivamente, en proporción al año 2009, donde la producción fue de 81,422.8 t. Este declive se debió a la presencia del virus de la mancha blanca (WSSV).

INFORMACIÓN BIOLÓGICA

Distribución geográfica: Nativo de la costa oriental del Océano Pacífico desde Sonora, México hasta Perú. Introducido en las costas del Golfo de México por la actividad acuícola. En 1988, se estableció la primera granja en Campeche.

Morfología: Cuerpo alargado, dividido en cefalotórax (rostro, antena, anténulas y periópodos), abdomen (6 segmentos abdominales y pleópodos) y cola (telson y urópodos), de color blanco translúcido con tonos amarillos. Tienen antenas, periópodos (patas delanteras) y urópodos (cola) pigmentados de color rojizo. Rostro moderadamente largo con 7 - 10 dientes dorsales y 2 - 4 dientes ventrales.

Ciclo de vida: Desovan en aguas oceánicas costeras. Después de la fase larvaria (nauplio, zoea y mysis), las postlarvas migran a sistemas estuarinos para continuar su desarrollo hasta alcanzar una talla entre 4 y 10 cm. Posteriormente, regresan al océano para completar su madurez.

Hábitat: Sistemas marinos con temperatura media anual de 20 °C, toleran un intervalo de salinidad entre 2 - 40 unidades prácticas de salinidad (ups),

con un óptimo de 35 ups. Los adultos viven en ambientes marinos tropicales y subtropicales con fondos arenosos, mientras que las postlarvas pasan la etapa juvenil y pre-adulta en estuarios y lagunas costeras.

Alimentación en medio natural: Fitoplancton y zooplancton.

CULTIVO – ENGORDA

Biotecnología: Completa y estandarizada. En algunos estados de la República Mexicana, principalmente Colima, se cultiva en salinidad de 0 a 12 ups, con sistemas de cultivos similares a los utilizados en agua salada.

Sistemas de cultivos: Extensivo, semi-intensivo, intensivo e hiper-intensivo. Dicha clasificación está acorde a la densidad y tecnificación (aireación, % de recambio de agua, entre otros) utilizada en la producción.

Características de la zona de cultivo: El cultivo se desarrolla generalmente cerca de la línea de costa donde se encuentran esteros, lagunas costeras, bahías o bien escolleras, en zonas con una buena fuente de abastecimiento de agua.

Artes de cultivo: Estanques rústicos de tierra o forrados con geomembrana de alta densidad, conocida como liner, cuyas dimensiones pueden variar entre 0.2 hasta 10 ha. Tanques circulares de geomembrana (ver Actualización de la Carta Nacional Acuícola en el apartado Artes de Cultivo, publicada en el D.O.F. el 06-06-12).

Promedio de flujo de agua para el cultivo: La "Tasa de recambio de agua" (TRA, en %) depende del sistema utilizado: extensivo, 5 - 10%; semi-intensivo, 10 - 20%; intensivo, >20%.

Densidad de siembra: Extensivo: 4 - 10 PL/m²; semi-intensivo: 10 - 30 PL/m²; intensivo: 60 - 300 PL/m²; hiper-intensivo: 300 - 450 PL/m².

Tamaño del organismo para siembra: PL12 - PL 15.

Porcentaje de sobrevivencia: Extensivo: 50%; semi-intensivo e intensivo: 75%, hiper-intensivo: de 80 a 85% (COSAES, 2012).

Tiempo de cultivo: Estará enmarcado por la talla y capacidad de carga del sistema. En sistemas extensivos el periodo es de 6 meses promedio, para sistemas semi-intensivo, intensivo y hiper-intensivo se utilizan ciclos de 4 meses promedio.

Peso de cosecha: 16, 20 y 24 g.

PIE DE CRÍA

Origen: Nacional.

Procedencia: Laboratorios del Pacífico mexicano.

Laboratorios en el país:

Estado	NL*	Estado	NL*
Baja California	NR	Nayarit	5
Baja California Sur	2	Sinaloa	20
Colima	1	Sonora	6

*Número de laboratorios por estado que produjeron en 2011.

Fuente: Asociación Nacional de Productores de Larva de Camarón, A.C. (ANPLAC, 2012).

ALIMENTO

Existe alimento comercial para las diferentes etapas, en el mercado nacional.

PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

PARÁMETRO	MÍN	MÁX	PROM
Temperatura (°C)	20	35	28
Salinidad (ups)	5	40	35
Oxígeno disuelto (mg/l)	4	10	6

PARÁMETRO	RANGOS
pH	7-9
Nitrito	<0.1 mg/l
Nitrato	0.4 – 0.8 mg/l
Amonio	0.1 a 1 mg/l
Turbidez	35 a 45 cm
Alcalinidad	100 a 140 mg/l

No alimentar cuando las concentraciones de oxígeno sean menores a 2.5 mg/l

SANIDAD Y MANEJO ACUÍCOLA

Importancia de la Sanidad Acuícola: Reducir la incidencia de enfermedades y agentes patógenos que afectan la producción, así como el control de parámetros fisicoquímicos para evitar el estrés.

Enfermedades reportadas: Síndrome de Taura (TSV); Virus de la mancha blanca (WSSV); Virus de la cabeza amarilla (YHV); Baculovirus tetraédrico (*Baculovirus penaei* BP); Virus de la necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa (IHNNV); *Litopenaeus vannamei* nodavirus (LvNv); virus de la necrosis de la glándula digestiva (BMN); enfermedad viral del órgano linfóide del tipo parvovirus (LPVD) y enfermedad de la vacuolización del órgano linfóide (LOVD).

En el 2009, se detectó la presencia de la Mancha Blanca en el Estado de Tabasco, lo cual deja el precedente de la presencia del virus en el Golfo de México. Actualmente, el virus de la mancha blanca (WSSV), se presenta en los Estados de Sonora, Nayarit y Sinaloa, lo cual ha causado grandes pérdidas en la producción de camarón, como es el caso de Sonora en 2010 y 2011.

Buenas prácticas de manejo: El objetivo es reducir riesgos en las unidades de producción y procesamiento primario de alimentos, tanto para disminuir la incidencia de enfermedades, asegurar la comercialización interna y de exportación. Mayor información: **Manual de Buenas Prácticas en la Producción Acuícola de Camarón** (www.senasica.gob.mx/) o con los Comités de Sanidad Acuícola Estatales.

MERCADO

Presentación del producto: Fresco con cabeza; fresco sin cabeza; congelado (presentación marqueta), bloque con cáscara; congelado rápido individual con cáscara (individually quick frozen en inglés - "IQF"); pelado; pelado con cola; pelado y desvenado ("P&D"); P&D con cola; pelado y desvenado IQF (P&D IQF); pelado y desvenado con cola IQF (IQF P&D tail-on); cocido y pelado; cocido P&D IQF; cocido P&D con cola; fácil de pelar; vena jalada; mariposa (P&D con cola con un pequeño corte para aplanar ligeramente el camarón); "redondo" (pelado y desvenado con cola); "corte western".

Precios del producto: Los precios varían según tamaño y época del año.

<http://www.economia-sniim.gob.mx>

<http://www.globefish.org>

Talla promedio de presentación: 16, 20 y 24 g.

Mercado del producto: Local, regional, nacional y extranjero.

Puntos de ventas: Pie de granja, supermercados, mercados locales y centrales de abastos.

INFORMACIÓN Y TRÁMITES

www.conapesca.sagarpa.gob.mx

www.senasica.gob.mx

www.semarnat.gob.mx

www.conagua.gob.mx

NORMATIVIDAD

LEY O NORMA	FECHA
LEY GENERAL DE PESCA Y ACUACULTURA SUSTENTABLES	D.O.F. 24 07 2007 Última modificación D.O.F. 07 06 2012
REGLAMENTO DE LA LEY DE PESCA	D.O.F. 29 09 1999 Última modificación D.O.F. 28 01 2004
NOM-002-PESC-1993	D.O.F. 31 12 1993
NOM-009-PESC-1993	D.O.F. 04 03 1994
NOM-010-PESC-1993	D.O.F. 16 08 1994
NOM-011-PESC-1993	D.O.F. 16 08 1994
NOM-030-PESC-2000	D.O.F. 23 01 2002
NOM-128-SSA1-1994	D.O.F. 12 06 1996
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	D.O.F. 28 01 1988 Última modificación D.O.F. 07 06 2013
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	D.O.F. 30 11 2000 Última modificación D.O.F. 28 12 2004
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	D.O.F. 26 04 2012
LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE	D.O.F. 03 07 2000 Última modificación D.O.F. 07 06 2013
LEY DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS	D.O.F. 18 03 2005
REGLAMENTO DE LA LEY DE BIOSEGURIDAD DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS	D.O.F. 19 03 2008 Última modificación D.O.F. 06 03 2009
NOM-001-ECOL-1996	D.O.F. 30 04 1997
NOM-003-ECOL-1997	D.O.F. 21 09 1998

DIRECTRICES PARA LA ACTIVIDAD:

- Certificación de la actividad camaronera.
- Políticas que promuevan consorcios o unidades de productores en diferentes escalas.
- Tecnificación de la actividad.
- Implementar normas vigentes.
- Estimular el comercio para consumo nacional y extranjero.
- Generar nuevos mercados (productos verdes, etc.).
- Asegurar la sustentabilidad, por lo cual es necesario: 1) marcos económicos, 2) institucionales y 3) legales, sólidos y eficaces.
- Impulsar la creación de Unidades de Manejo Acuícola con sus respectivos planes de manejo, lo anterior para lograr el desarrollo, ordenado y sustentable de la acuicultura.

INVESTIGACIÓN Y BIOTECNOLOGÍA

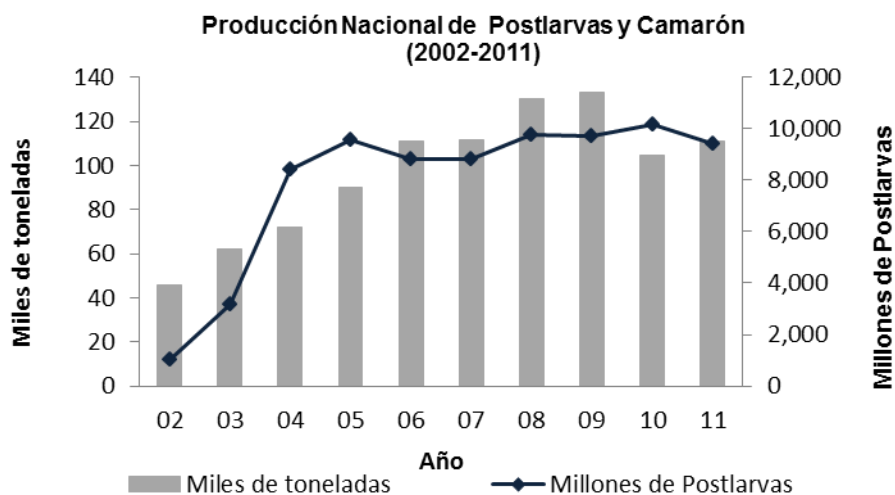
Genética: Líneas resistentes a enfermedades específicas (SPR) u organismos de alta salud (High Health). **Sanidad:** Caracterización epidemiológica y patológica en poblaciones silvestres y cultivadas de camarón, a través del estudio de sus parásitos y patógenos, usos y aplicación de tratamientos amigables con el medio ambiente para la prevención y control de enfermedades. **Reproducción:** Producción con organismos certificados y caracterizados genéticamente. **Nutrición:** Desarrollo de alimentos balanceados de alta calidad nutricional y de alta digestibilidad que mantengan la estabilidad y salud de los ecosistemas acuáticos. **Comercialización:** Diseño de planes que promuevan el Análisis de Riesgo y Control de Puntos Críticos (HACCP, por sus siglas en inglés) para obtener productos de calidad y competitividad en el mercado. **Ecología:** Evaluación de la capacidad de carga en los ecosistemas. Ordenamiento de la actividad acuícola. Tratamiento de aguas residuales **Tecnología de cultivo:** Impulsar y apoyar la investigación sobre el cultivo de camarón en cuerpos de agua epicontinentales; además de la promoción de esquemas de recirculación.

ESTADÍSTICAS DE PRODUCCIÓN

Unidades de Producción Acuícola por Estado en 2011.

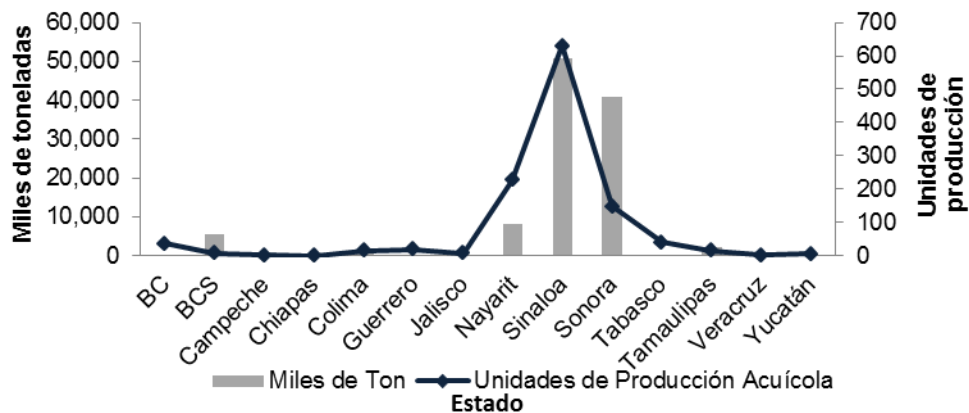
Estado	No. de granjas Comerciales	No. de granjas de Autoconsumo	Superficie cultivada (ha)
*Baja California	0	36	125.00
Baja California Sur	5	2	NR
Campeche	1	0	150.00
Chiapas	NR	NR	NR
Colima	15	0	159.49
Guerrero	20	0	64.00
Jalisco	8	0	12.00
Nayarit	227	0	4,488.47
Sinaloa	626	4	38,249.00
*Sonora	168	0	25,462.55
Tabasco	41	0	296.00
Tamaulipas	15	0	726.00
Veracruz	1	NR	5.80
Yucatán	1	4	12.00

Fuente: Subdelegaciones de Pesca (2012), Comités Estatales de Sanidad Acuícola A.C. de Baja California Sur y Sonora (2012).



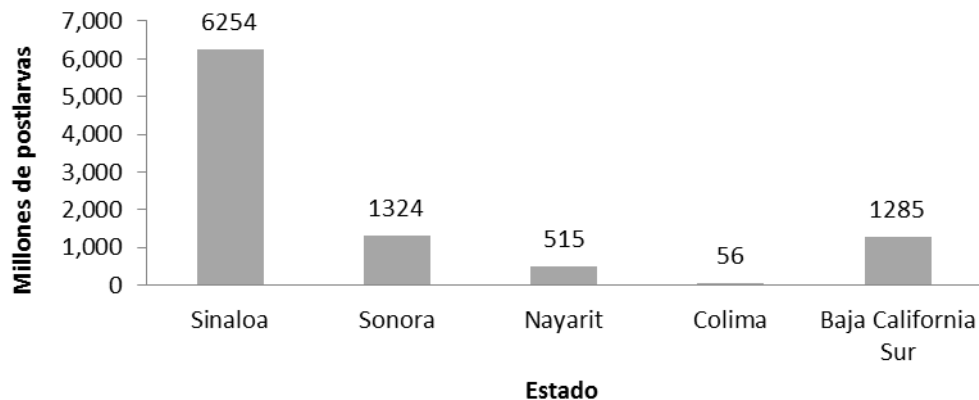
Fuente: Anuarios Estadísticos CONAPESCA (2002 - 2011), y Asociación Nacional de Productores de Postlarva de Camarón, A.C. (2012).

Producción Acuícola de Camarón Blanco del Pacífico por Entidad Federativa (2011)



Fuente: Subdelegaciones de Pesca (2012).

Producción Nacional Acuícola de Postlarvas de Camarón Blanco del Pacífico, por Entidad Federativa (2011).



Fuente: Asociación Nacional de Productores de Postlarva de Camarón, A.C. (2012).