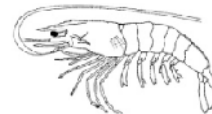


## 2.4 CAMARON BLANCO DEL PACIFICO

### 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 ACUICOLA

La producción de camarón blanco del Pacífico en México da inicio con las investigaciones 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, Nayarit y Sonora. Sin embargo, el cultivo de camarón es afectado por diversos agentes infecciosos, por lo cual la industria adopta las "Buenas Prácticas de Manejo" (BPM), y en algunos casos utiliza sistemas semi-intensivos de cultivo. Los estados con mayor número de unidades de producción acuícola en operación en el 2010 fueron: Sinaloa (636), Nayarit (212) y Sonora (165).

#### INFORMACION BIOLOGICA

**Distribución geográfica:** Nativo de la costa oriental del Océano Pacífico desde Sonora, México hasta Perú. Introducido en el Golfo de México por la actividad acuícola. En 1988, se estableció la primera UPA en Campeche, así mismo en el Anuario de Pesca se registra actividad en los estados de Campeche y Tamaulipas a finales de 1980.

**Entidades con cultivo en México:** Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Guerrero, Chiapas, Tamaulipas, Veracruz, Campeche, Tabasco y Yucatán.

**Morfología:** Cuerpo alargado, dividido en cefalotórax (cabeza), abdomen 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 del agua de 20 °C, toleran un intervalo de salinidades de las 2-40 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 a salinidades 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 tierra adentro, generalmente cerca de la línea de costa donde se encuentren esteros, lagunas costeras, bahías o bien escolleras, en zonas con una buena fuente de abastecimiento de agua. También se cultiva en el mar mediante jaulas flotantes y jaulas sumergibles.

**Artes de cultivo:** Estanques rústicos de tierra o forrados con liner, cuyas dimensiones pueden variar entre 0.2 hasta 10 ha. Tanques circulares de geomembrana, jaulas flotantes (ver anexo, "Artes de cultivo"), y jaulas sumergibles.

**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%, en ocasiones se complementa con el uso de aireadores 24 horas al día.

**Densidad de siembra:** Extensivo: 4-10 PL/m<sup>2</sup>; semi-intensivo: 10-30 PL/m<sup>2</sup>; intensivo: 60-300 PL/m<sup>2</sup>; hiper-intensivo: 300-450 PL/m<sup>2</sup>.

**Tamaño del organismo para siembra:** PL12-PL 15.

**Porcentaje de sobrevivencia:** Extensivo, 50%; semi-intensivo e intensivo, 75%.

**Tiempo de cultivo:** Pre-engorda, 30-40 días; engorda, 105 días. En ciclos denominados como "largos" pueden realizarse hasta tres pre-cosechas, las cuales estarán enmarcadas por la talla y capacidad de carga del sistema.

**Peso de cosecha:** 16, 20 y 24 g.

#### PIE DE CRIA

**Origen:** Nacional.

**Procedencia:** Principalmente de laboratorios privados del Pacífico mexicano.

#### Laboratorios en el país:

| Entidad federativa | Núm. de lab.* | Entidad federativa | Núm. de lab.* |
|--------------------|---------------|--------------------|---------------|
| B.C.               | 1             | Sinaloa            | 28            |
| B.C.S.             | 2             | Sonora             | 16            |
| Nayarit            | 8             | Tamaulipas         | 2             |

\*Número de laboratorios por entidad federativa.

**Fuente:** Asociación Nacional de Productores de Larva de Camarón, A.C. (ANPLAC, 2010).

#### ALIMENTO

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

#### PARAMETROS FISICO-QUIMICOS

| PARAMETRO               | MIN | MAX | PROM |
|-------------------------|-----|-----|------|
| Temperatura (°C)        | 20  | 35  | 28   |
| Salinidad (ups)         | 5   | 35  | 25   |
| Oxígeno disuelto (mg/l) | 4   | 10  | 6    |

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

Se recomienda no alimentar cuando las concentraciones de oxígeno sean menores a 2.5 mg/l.

#### SANIDAD Y MANEJO ACUICOLA

**Importancia de la Sanidad Acuícola:** Reducir la incidencia de enfermedades y agentes patógenos que afectan la producción.

**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 (IHHNV); *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 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. En el caso de IHHNV, se registra un caso en Nayarit.

**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/](http://www.senasica.gob.mx/)) o con los Comités de Sanidad Acuícola.

#### 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 abasto.

**NORMATIVIDAD**

| LEY O NORMA            | FECHA             |
|------------------------|-------------------|
| 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 |
| NOM-001-SEMARNAT-1996  | D.O.F. 06 01 1997 |
| 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 actividad camaronera.
- Políticas que promuevan consorcios o unidades de productores acuícolas 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.

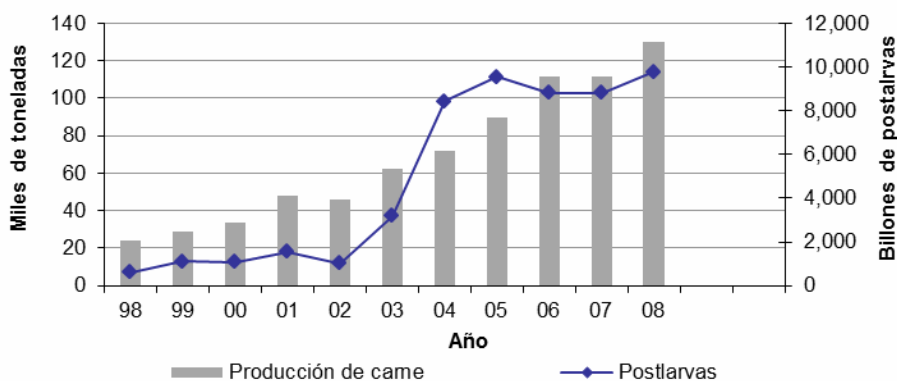
- Impulsar la creación de Unidades de Manejo Acuícola (UMAC) con sus respectivos planes de manejo, lo anterior para lograr el desarrollo ordenado y sustentable de la acuicultura.

**INVESTIGACION Y BIOTECNOLOGIA**

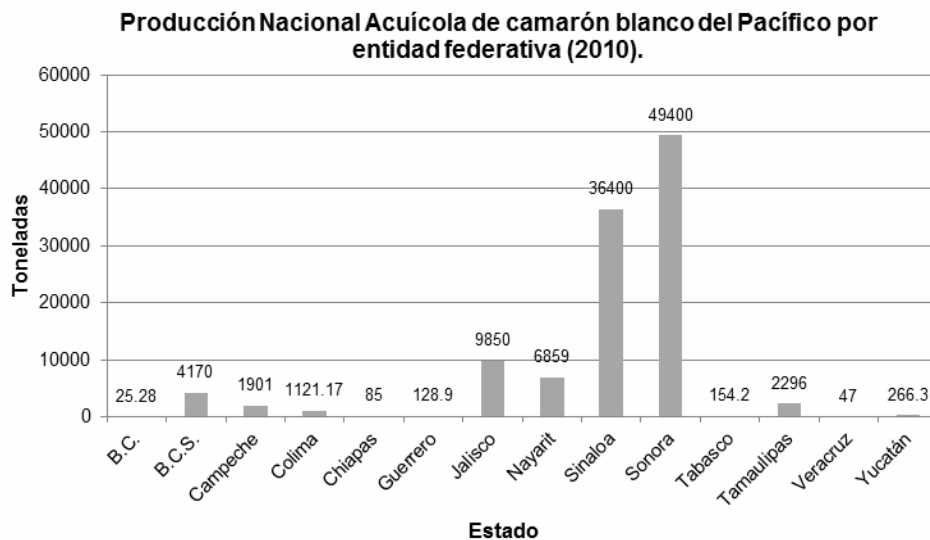
**Genética:** Líneas resistentes a enfermedades específicas (SPR) u organismos de alta salud (High Health). **Sanidad:** Caracterización epidemiológica y patológica en poblaciones silvestres y cultivadas de camarón, a través del estudio de sus parásitos y patógenos, usos y aplicación de tratamientos alternativos 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 reduzcan su impacto negativo sobre el medio acuático. **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 del impacto ambiental provocado por la actividad, aunado a la capacidad de carga de 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.

**ESTADISTICA DE PRODUCCION**

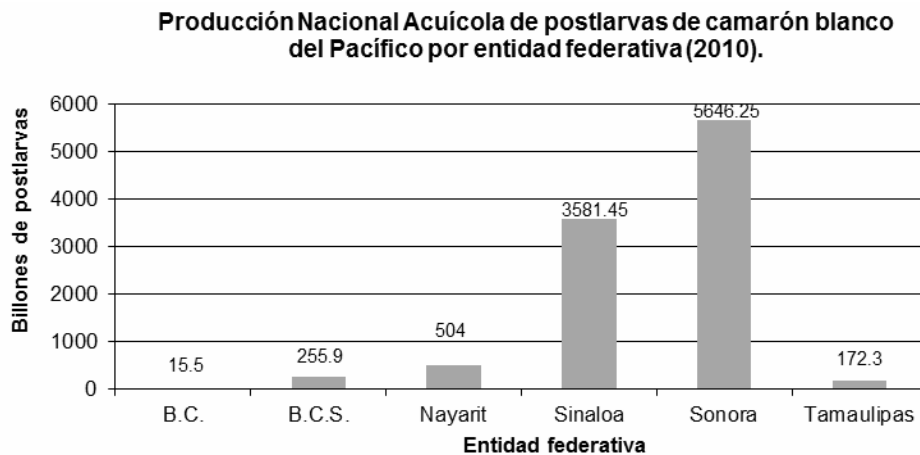
**Producción Nacional Acuícola de postlarvas y camarón (1998 - 2008).**



Fuente: Subdelegaciones de Pesca y Anuarios CONAPESCA (1999-2008), Comités de Sanidad y ANPLAC (2011).



Fuente: Subdelegaciones de Pesca y Comités Estatales de Sanidad Acuícola.



Fuente: ANPLAC, 2010.