

**A N E X O**  
**FONDO MIXTO**  
**CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE**  
**CONVOCATORIA 2003-01**  
**DEMANDA ESPECÍFICA**

---

**ÁREA 1. DESARROLLO SOCIAL Y EDUCATIVO.**

**DEMANDA 1.1. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS DE ALTO NIVEL EN ÁREAS  
PRIORITARIAS DE DESARROLLO DEL ESTADO. ( Modalidad c)**

Antecedentes:

El estado de Campeche presenta características únicas en cada una de sus regiones las cuales deben ser tomadas en cuenta para su desarrollo económico y social.

El logro del bienestar fincado en el conocimiento, implica tanto la generación de éste como su aplicación, y Campeche presenta características que lo limitan. Entre otras, cuenta con una comunidad científica relativamente pequeña y grupos tecnológicos incipientes que tienen una reducida influencia sobre los sectores de la comunidad. Actualmente, en el Estado existe un rezago estructural para formar Recursos Humanos de Alto Nivel.

Por lo tanto, se hace necesario contar un programa que permita formar recursos humanos de alto nivel, con las habilidades requeridas para participar en programas que respondan a las necesidades de desarrollo del estado.

Específicamente se requiere fomentar que estudiantes que ingresen al último año de licenciatura, continúen con estudios de posgrado en las áreas prioritarias, en el Plan Estatal de Desarrollo.

En la entidad se han identificado como áreas prioritarias, las siguientes:

- Pesca
- Agricultura
- Ganadería
- Energía
- Industria
- Silvicultura
- Turismo

Objetivo:

- Contribuir a la formación de un mayor número de científicos e ingenieros, y al impulso de las capacidades científicas y tecnológicas en el estado con la participación de estudiantes de las instituciones de educación superior de la entidad.

Objetivos Específicos:

- Incorporar estudiantes que inicien en el mes de septiembre su último año de licenciatura, a un programa compensatorio que les permita fortalecer sus habilidades y conocimientos en matemáticas, estadística, cómputo, inglés e investigación.
- Lograr que los alumnos aceptados en el programa se incorporen al término del mismo a programas de posgrado de excelencia, tanto en el país como en el extranjero, en las áreas identificadas como prioritarias en la entidad.
- Integrar a los egresados de los posgrados al sector productivo y académico.

Productos Esperados:

1. Desarrollo, adaptación y aplicación de un programa compensatorio que permita fortalecer habilidades y conocimientos de matemáticas, estadística, cómputo, inglés e investigación
2. Incremento en la eficiencia terminal de alumnos de licenciatura de las instituciones de educación superior del estado, que se incorporen al programa.
3. Incorporación de los alumnos que participen en el programa a posgrados nacionales e internacionales tomando en cuenta las áreas prioritarias de desarrollo del estado .
4. Reincorporación de los participantes a los sectores académico y productivo de la entidad.
5. Obtención de un modelo que permita la aplicación de los resultados obtenidos a la generalidad de los estudiantes de educación superior del estado.

**A N E X O**  
**FONDO MIXTO**  
**CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE**  
**CONVOCATORIA 2003-01**  
**DEMANDA ESPECÍFICA**

---

**ÁREA 2. DESARROLLO URBANO Y RURAL.**

**DEMANDA 2.1 INVESTIGACIÓN PARA EL FOMENTO Y MODERNIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD APÍCOLA. (Modalidad a y b)**

Antecedentes:

La apicultura en el estado de Campeche es una de las actividades, cuya práctica se ha llevado a cabo en los últimos 30 años de manera tradicional (de generación en generación) teniendo características muy particulares. La producción y productividad han sido vulnerables a las condiciones del temporal y al manejo inadecuado del producto miel, haciendo la rentabilidad inestable ya que no se cuenta con información tecnológica que determine el potencial apícola a explotar de cada una de las variedades de flora existentes, siendo el crecimiento de su volumen de producción inducido por el potencial néctar –polinifero de la vegetación multiflora disponible, misma que no se ha aprovechado de acuerdo a las necesidades y características de las regiones, asimismo en la explotación apícola en su gran mayoría los productores no consideran dentro de la producción la obtención de los subproductos como son: polen, propolio y jalea real. Siendo una explotación que ha sido transmitida por herencia la infraestructura de acopio con que se cuenta ya no es acorde a las exigencias regidas por la norma internacional de la exportación de miel.

Objetivos:

- Desarrollar técnicas e innovaciones tecnológicas durante todo el proceso de producción, modernizando esta actividad productiva.
- Desarrollar metodologías e instrumento de conocimiento para diversificación de la actividad apícola pretendiendo obtener los demás subproductos de la colmena como son: polen, propolio y jalea real.
- Desarrollar recomendaciones y parámetros que permitan establecer expectativas específicas que determinen el potencial néctar-polinefero por región, desarrollando los parámetros de rentabilidad apícola.
- Contar con recomendaciones y parámetros que nos ayuden a modernizar la infraestructura de acopio y centro de extracción de miel.

Productos entregables:

1. Manual de producción apícola que desarrolle técnicas e innovaciones tecnológicas que sirva para modernizar todo el proceso productivo de esta actividad.

2. Un manual de metodología y manejo de instrumentos que sirvan de base para la explotación de los subproductos de la colmena polen, propolio y jalea real.
3. Manual de técnicas e innovaciones tecnológicas que nos permitan mejorar los parámetros productivos de acuerdo a las necesidades y características de la región.
4. Manual de recomendaciones y parámetros que nos sirvan para modernizar la infraestructura de acopio de miel así como la distribución de los centros de extracción de miel.

**DEMANDA 2.2 INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL CULTIVO DE MAIZ.**  
(Modalidad a y b)

Antecedentes:

Desde hace mucho tiempo los productores han sembrado maíz y a pesar de que conocen muy bien este cultivo, con la globalización que se vive en nuestra época, resultan poco rentables las prácticas tradicionalistas pues es más barato importar el grano que producirlo.

Objetivo:

- Contar con sistemas tecnológicos específicos de la variedad que mejor se adapte a los microclimas de la región.

Productos esperados:

1. Diseñar un documento cartográfico que especifique la variedad idónea por región o localidad, todo esto en base a la climatología y edafología regional.
2. Desarrollar los programas para la transferencia tecnológica que permita que el productor asimile, adopte y aplique los nuevos sistemas tecnológicos de producción.

**DEMANDA 2.3 DAÑOS CAUSADOS POR PLAGAS A LAS PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES EN EL ESTADO DE CAMPECHE.**  
(Modalidad a y b)

Antecedentes:

Durante los últimos años se han venido fomentando las plantaciones forestales comerciales en el estado de Campeche, principalmente debido a la promoción que diversas instancias de los gobiernos federal y estatal llevan a cabo en la entidad. Dichas plantaciones se han visto afectadas por una serie de plagas forestales que han afectado su desarrollo.

Objetivo:

- Obtener información tendiente a determinar métodos de control de las diversas plagas que afectan a las plantaciones forestales.

Productos entregables:

1. Estudio que determine las distintas especies de insectos benéficos para el control de plagas en las diversas plantaciones forestales.
2. Estudio que determine los sistemas tecnológicos de producción para las diversas especies utilizadas en las plantaciones forestales.

**DEMANDA 2.4 DESPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD CHICLERA A RAÍZ DE LA FALTA DE COMERCIALIZACIÓN DE LA GOMA NATURAL.  
(Modalidad a y b)**

Antecedentes:

Tradicionalmente los recursos forestales de las selvas del estado de Campeche han tenido un gran potencial productivo de la goma de mascar o resina de chicozapote. Pero durante los últimos años se ha presentado una caída en la demanda de dicho producto natural, lo cual propicia que se destruyan las selvas, y se abandone dicha actividad.

Objetivo:

- Encontrar alternativas de uso y aprovechamiento de la goma que permitan mantener en forma permanente la explotación y producción de chicozapote y favorecer la reactivación de esta tradicional forma de explotación del arbolado de dicha especie.

Producto entregable:

1. Documento con alternativas para la transformación de la goma natural que permita diversificar la comercialización de este producto natural renovable.

**A N E X O**  
**FONDO MIXTO**  
**CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE**  
**CONVOCATORIA 2003-01**  
**DEMANDA ESPECÍFICA**

---

**ÁREA 3. DESARROLLO INDUSTRIAL.**

**DEMANDA 3.1** DESARROLLO E INNOVACIÓN DE PROCESOS Y PRODUCTOS QUE RESTAUREN LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS EN RAMAS ESTRATÉGICAS PARA EL ESTADO DE CAMPECHE *(las empresas deberán aportar fondos concurrentes líquidos).*

**A N E X O**  
**FONDO MIXTO**  
**CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE CAMPECHE**  
**CONVOCATORIA 2003-01**  
**DEMANDA ESPECÍFICA**

---

**ÁREA 4. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.**

**DEMANDA 4.1 ESTUDIO PARA DETERMINAR LA SITUACIÓN DEL CAMARÓN SIETE BARBAS Y CAMARÓN BLANCO EN EL ESTADO DE CAMPECHE.(Modalidad a y b)**

Antecedentes.

La pesquería ribereña de camarón siete barbas, estuvo legalmente prohibida a partir de 1993, cuando entraron en vigor las Normas Oficiales Mexicanas NOM-004-1993 y NOM-002-PESC-1993, pero un estudio en pesca de fomento, permitió recomendar con un fundamento técnico sólido su reactivación como pesquería legal, aunque sujeta a estrictas medidas de regulación.

La pesquería comercial se reinició ya regulada en noviembre de 1997, aunque se autorizaron 47 embarcaciones más que las recomendadas, la zona de pesca se extendió hasta Chiltepec, Tabasco (donde se autorizaron 20 lanchas más) y hasta el año 2000 se habían estado permitiendo períodos adicionales de pesca entre junio y agosto.

Hasta ahora no ha sido posible evaluar los efectos de la pesca regulada sobre los diferentes fracciones de la población biológica, básicamente por los costos elevados de un seguimiento del recurso mediante muestreos directos independientes de la pesca comercial, por lo que es necesario para la pesquería de este sector, conocer su situación actual.

Objetivo.

- Evaluar el comportamiento del camarón blanco y siete barbas durante un ciclo de pesca y veda y el efecto posible de la pesquería sobre la población biológica.

Productos esperados.

1. Diagnóstico de la pesquería ribereña de las especies de camarón.
2. Programa de monitoreo para recomendar las medidas de regulación que se establecen en cada año.

**DEMANDA 4.2 ESTUDIO PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DEL CAMARÓN DE ESPECIES NATIVAS *Farfantepenaeus duorarum* (camarón rosado) y *Litopenaeus* (camarón blanco) en el Estado de Campeche. (Modalidad a y b)**

Antecedentes:

La expansión de la camaronicultura se basa en lo redituable que resulta esta actividad, y como una alternativa para la solución del problema de la sobreexplotación del camarón, y sus efectos nocivos sobre otros recursos pesqueros y a la flora y fauna en general. Esta expansión ha traído como consecuencia que exista una demanda cada día mayor de post-larvas destinadas a los cultivos comerciales de camarón. Un aspecto de importancia es el hecho de que en el Golfo de México ya están operando algunas granjas de camarón que emplean al camarón del pacífico, lo cual puede traer como consecuencia en un momento dado del transporte de enfermedades de esas especies a nuestra localidad.

Las especies en nuestra región que presentan mayor susceptibilidad a ser cultivadas son: *Farfantepenaeus duorarum* (camarón rosado) y *Litopenaeus* (camarón blanco).

En 1995, el ITMAR realizó el proyecto de Determinación de la Rentabilidad Económica de *Litopenaeus setiferus*, incluyendo las etapas de maduración de reproductores, cría larvaria y engorda, pero los ciclones Opal y Roxana impidieron concluir la investigación debido a que las instalaciones sufrieron daños severos.

Al inicio de la presente administración la acuicultura en Campeche era incipiente, con algunos experimentos en el cultivo de tilapia, ostión y levemente en camarón, sin que se tuvieran avances significativos, por lo que el Gobierno del Estado puso en marcha un plan integral de acuicultura, acompañado de programas de capacitación al sector y planes de estudio vinculados a la pesca, logrando en la actualidad que la acuicultura en el Estado sea una realidad.

De tal manera que es necesario, apoyar investigaciones orientadas en la producción de postlarvas de especies del Golfo de México, las cuales han sido sobre-explotadas, generando hasta la fecha volúmenes de captura muy bajos, causando un impacto negativo en la economía local.

Objetivo:

- Determinar la viabilidad técnica y económica de camarón de especies endémicas.

Objetivo específicos:

- Realizar análisis de costos de producción para determinar la viabilidad económica de producción larvaria.
- Liberar los excedentes de producción de nauplios y postlarvas con miras a la repoblación de dicho recurso.

Producto esperado:

1. Estudio de factibilidad para la comercialización de postlarvas de camarón rosado y blanco incluyendo el costo de producción de estas especies.

**DEMANDA 4.3 DISEÑO DE UN PROGRAMA DE MUESTREO QUE PERMITA DETERMINAR EL ESTADO ACTUAL DE SANIDAD EN ORGANISMOS ACUÁTICOS EN EL ESTADO. (Modalidad a y b)**

Antecedentes:

Al inicio de la presente administración la acuicultura en Campeche era incipiente, con algunos experimentos en el cultivo de tilapia, ostión y levemente en camarón, sin que se tuvieran avances significativos, por lo que el Gobierno del Estado puso en marcha un plan integral de acuicultura, acompañado de programas de capacitación al sector y planes de estudio vinculados a la pesca, logrando en la actualidad que la acuicultura en el Estado sea una realidad.

Los 523 kilómetros de litoral que el Estado de Campeche posee, han despertado la inquietud de profesionistas y productores en situarlo como una de las entidades con gran potencial para lograr a lo largo y a lo ancho, el incremento del desarrollo de la acuicultura.

Los esfuerzos de investigación y evaluación técnica y económica de cultivo de especies nativas actualmente centran a 3 especies de peces marinos y 2 de crustáceos. Los grupos de investigación y de iniciativa privada que han generado el conocimiento para estos organismos han establecido a nivel experimental y demostrativo la viabilidad económica de éstas especies.

La viabilidad a mediano y largo plazo de la acuicultura en el Estado presenta signos positivos, tanto para el cultivo de especies introducidas como para el de especies nativas. Los proyectos de acuicultura de extensión (rural) han sido constantes durante los últimos 4 años.

Es claro que la continuidad y vigencia de éstos proyectos dependerá en gran medida de un constante financiamiento, así como en el dominio adquirido por los distintos grupos responsables en la técnica de producción. Sin embargo, es primordial, remarcar el aspecto sanitario de éstos cultivos, aspecto que si se descuida en cualquier momento puede abatir hasta el más exitoso de estos proyectos.

Las pérdidas económicas en acuicultura causadas por enfermedades han sido cuantiosas. Es importante señalar, que a mediados de los 80's las enfermedades hicieron quebrar la floreciente industria del cultivo de camarón en Taiwán y durante los 90's enfermedades por virus causaron una pérdida acumulada de 6 billones de dólares tan solo a la camaronicultura.

Además, la introducción de enfermedades en animales acuáticos ha puesto también en peligro el equilibrio ecológico de algunas poblaciones animales endémicas.

Por tal motivo, es necesario en el Estado de Campeche, contar con un programa de monitoreo de sanidad que apoye permanentemente esta actividad productiva por medio de la detección de patógenos, diagnóstico clínico, evaluación de granjas acuícolas e importaciones, recomendaciones de tratamiento y prevención.

Objetivo:

- Establecer y ejecutar un programa de sanidad acuícola, que permita determinar el estado de sanidad actual de los organismos acuáticos.

Productos esperados:

1. Diagnóstico de la situación actual de la sanidad acuícola en el Estado.
2. Diseño de un programa de monitoreo (sanidad acuícola).