

**A N E X O**  
**FONDO MIXTO**  
**CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA**  
**CONVOCATORIA 2007-01**  
**DEMANDAS ESPECÍFICAS**

---

**ÍNDICE**

**ÁREA 1. CADENA ALIMENTARIA AGROPECUARIA**

**DEMANDA 1.1** DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS (BIOINSECTICIDAS / BIOPLAGUICIDAS) DE ORIGEN VEGETAL Y MICROBIOLÓGICO PARA ELEVAR LA COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE GRANOS, FRUTAS Y HORTALIZAS EN EL ESTADO DE SINALOA Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.

**MODALIDAD: B** Desarrollo Tecnológico  
Precompetitivo

**DEMANDA 1.2** APLICACIONES BIOTECNOLÓGICAS PARA LA GENERACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS, DE ALTO VALOR NUTRICIONAL / NUTRACÉUTICO, A PARTIR DE FRUTAS, HORTALIZAS Y GRANOS PRODUCIDOS EN EL ESTADO DE SINALOA.

**MODALIDAD: B** Desarrollo Tecnológico  
Precompetitivo

**DEMANDA 1.3** IDENTIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LÍNEAS GENÉTICAS DE TILAPIA EN EL ESTADO DE SINALOA, PARA SU USO EN ACUACULTURA Y REPLOBACIÓN DE EMBALSES.

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

**DEMANDA 1.4** DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE PARGO ROJO (*Lutjanus guttatus*), BOTETE (*Spheroides annulatus*) y JURIEL DE COLA AMARILLA (*Seriola lalandi*).

**MODALIDAD: B** Desarrollo Tecnológico  
Precompetitivo

**DEMANDA 1.5** USO, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETALES EN EL ESTADO DE SINALOA.

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

**ÁREA 2. SALUD**

**DEMANDA 2.1** DETECCIÓN Y PREVENCIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN POBLACIÓN INFANTIL DEL ESTADO DE SINALOA.

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

**DEMANDA 2.2** CORRELACIÓN ENTRE LA PREVALENCIA DE SEROTIPOS PARA VIRUS DEL DENGUE Y EL DESARROLLO DE CASOS GRAVES DE INFECCIÓN DE DENGUE QUE ACUDEN A HOSPITALIZACIÓN EN EL ESTADO DE SINALOA.

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

### **ÁREA 3. DESARROLLO SOCIAL Y EDUCATIVO**

**DEMANDA 3.1** APOYO A PROGRAMAS DE POSGRADO DE EXCELENCIA EN EL ESTADO DE SINALOA.

**MODALIDAD C:**

**DEMANDA 3.2** PROGRAMA ESTATAL DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICO – TECNOLÓGICA PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA DEL ESTADO DE SINALOA.

**MODALIDAD E:** Difusión y divulgación

**DEMANDA 3.3.** PROGRAMA ESTATAL PARA LA DETECCIÓN Y APOYO DE NIÑOS Y JÓVENES CON APTITUDES SOBRESALIENTES EN EL ESTADO DE SINALOA.

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

### **ÁREA 4. DESARROLLO URBANO Y RURAL**

**DEMANDA 4.1** ELABORACIÓN DE PLANES DE MOVILIDAD PARA LAS CIUDADES DE LOS MOCHIS, GUASAVE Y MAZATLÁN, SINALOA.

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

**DEMANDA 4.2** ANÁLISIS TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE CORREDORES INTEGRADOS DE TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE CULIACÁN, SINALOA.

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

**DEMANDA 4.3** SISTEMA INTEGRAL DE EVALUACIÓN DE LA COMPETITIVIDAD DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE SINALOA.

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

**DEMANDA 4.4** SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA QUE SUSTENTEN LA PLANEACIÓN Y TOMA DE DECISIONES PARA EL DESARROLLO E IMPULSO DE ACTIVIDADES AGROINDUSTRIALES Y AGROALIMENTARIAS EN LAS REGIONES ALTAS DEL ESTADO DE SINALOA.

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

**DEMANDA 4.5** ELABORACIÓN DE CARTAS GEOLÓGICO-MINERAS BÁSICAS, A ESCALA 1:50,000, COMO GUÍAS SUSTENTABLES PARA FUTURAS EXPLORACIONES.

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

### **ÁREA 5. DESARROLLO INDUSTRIAL**

**DEMANDA 5.1** PROPUESTA PARA ESTABLECER UNA PLANTA PILOTO PARA APROVECHAMIENTO INTEGRAL DEL MAÍZ (*Zea mays* L).

**MODALIDAD: B** Desarrollo Tecnológico  
Precompetitivo

**DEMANDA 5.2** DESARROLLO DE PLAN ESTRATÉGICO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INDUSTRIA PESQUERA SINALOENSE: EVALUACIÓN Y ASESORÍA SOBRE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE EMPRESAS PESQUERAS SINALOENSES CON PERFIL EXPORTADOR.

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

### **ÁREA 6. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

**DEMANDA 6.1** ALTERNATIVAS DE BIORREMEDIACIÓN PARA REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO POR LOS EFLUENTES DE LAS GRANJAS CAMARONERAS EN EL ESTADO DE SINALOA.

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

**DEMANDA 6.2** IDENTIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE FUENTES DE ENERGÍA ALTERNATIVA.

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

**A N E X O**  
**FONDO MIXTO**  
**CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA**  
**CONVOCATORIA 2007-01**  
**DEMANDAS ESPECÍFICAS**

---

**ÁREA 1. CADENA ALIMENTARIA AGROPECUARIA**

**DEMANDA 1.1 EVALUACION E IDENTIFICACION DE NUEVOS PRODUCTOS (BIOINSECTICIDAS / BIOPLAGUICIDAS) DE ORIGEN VEGETAL Y MICROBIOLÓGICO PARA ELEVAR LA COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE GRANOS, FRUTAS Y HORTALIZAS EN EL ESTADO DE SINALOA Y REDUCIR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.**

**MODALIDAD: B** Desarrollo Tecnológico  
Precompetitivo

**ANTECEDENTES**

La cadena agroindustrial se conforma por una serie de eslabones que deben estar equilibrados para que la producción sea de alto rendimiento y calidad. Dentro de estos eslabones destaca la protección de los cultivos contra plagas y enfermedades mediante la aplicación de insecticidas, bactericidas, fungicidas, entre otros.

En el estado de Sinaloa se utilizan miles de toneladas de esos productos, que se traducen en un gasto de alrededor de 600 millones de pesos anuales, además de las repercusiones negativas en el medio ambiente y la salud por el uso de componentes químicos (organoclorados, organofosforados), prácticamente eliminados en los países desarrollados.

La tendencia mundial es reducir al máximo el uso de productos agroquímicos e incrementar la aplicación de bioinsecticidas / bioplaguicidas, de origen vegetal y/o microbiológico. Sinaloa es una región con una amplia diversidad de plantas y de microorganismos que pueden ser utilizados para la producción de bioinsecticidas / bioplaguicidas. Se requiere llevar a cabo investigaciones que culminen con el desarrollo de ese tipo de productos para el control de plagas y enfermedades que atacan a cultivos como tomate, pepino, calabaza, chiles, maíz, garbanzo, sorgo, entre otros.

El uso de bioinsecticidas/bioplaguicidas puede contribuir a la competitividad de la producción de granos, frutas y hortalizas producidas en el estado de Sinaloa, además de reducir la contaminación ambiental.

**OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar nuevos productos (bioinsecticidas / bioplaguicidas) de origen vegetal y microbiológico, para elevar la competitividad de la producción agrícola sinaloense.

## **PRODUCTOS ESPERADOS**

Nuevos bioinsecticidas / bioplaguicidas de origen vegetal y microbiológico.

## **INDICADORES DE RESULTADOS**

- (1) Número de nuevos bioinsecticidas de origen vegetal y/o microbiológico
- (2) Número de nuevos bioplaguicidas de origen vegetal y/o microbiológico
- (3) Efectividad de los nuevos bioinsecticidas / bioplaguicidas para el control de insectos, plagas y enfermedades en granos y hortalizas.
- (4) Efectividad de las nuevos bioinsecticidas/bioplaguicidas para la reducción de la contaminación ambiental.

## **USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN**

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno del Estado de Sinaloa.

Productores y empresarios agrícolas

## **RESPONSABLE:**

Ing. Manuel García López

Director de Evaluación y Enlace de los Programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

## **TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE:**

Tel. 758-70-00 ext.1835 / Correo electrónico: [manuel.lopez@sinaloa.gob.mx](mailto:manuel.lopez@sinaloa.gob.mx)

---

## **DEMANDA 1.2 EVALUACION DE NUEVOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS, DE ALTO VALOR NUTRICIONAL / NUTRACÉUTICO, A PARTIR DE FRUTAS, HORTALIZAS Y GRANOS PRODUCIDOS EN EL ESTADO DE SINALOA.**

**MODALIDAD: B** Desarrollo Tecnológico  
Precompetitivo

### **ANTECEDENTES:**

El estado de Sinaloa destaca por su liderazgo en por altos volúmenes de producción, la exportación de frutas y hortalizas en estado fresco. Sin embargo, a la fecha no se ha logrado comercializar todo lo que se produce, aún cumpliendo con estándares de calidad, y mucho menos los productos que no cumplen con los mínimos atributos de calidad para ser comercializados como productos frescos. Se requiere la implementación de tecnologías de proceso e industrialización encaminadas a proporcionar valor agregado a los productos agrícolas sinaloenses. Algunas alternativas tecnológicas para generar productos alimenticios de alto valor nutricional / nutracéutico podrían ser: sistemas de extracción de componentes con propiedades nutracéuticas, aislamiento / concentración de proteínas, obtención de enzimas, biocatálisis, fermentación, extrusión, etc. Se considera urgente evaluar / desarrollar y adaptar tecnologías para la transformación de la materia prima producida en Sinaloa mediante procesos tecnológicos / biotecnológicos que permitan obtener productos alimenticios de alto valor nutricional / nutracéutico que contribuyan a mejorar la nutrición / salud humana, disminuir las pérdidas poscosecha e incrementen la utilización de productos naturales regionales.

### **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar y/o desarrollar y adaptar tecnologías para generar nuevos productos alimenticios de alto valor nutricional / nutracéutico, a partir de los productos de la agricultura sinaloense y de los productos naturales regionales.

### **PRODUCTOS ESPERADOS**

- (1) Paquete tecnológico para la obtención de nuevos productos de alto valor nutricional / nutracéutico
- (2) Propiedades fisicoquímicas, funcionales, nutricionales / nutracéuticas de los nuevos productos generados.

### **INDICADORES DE RESULTADOS**

- (1) Número de paquetes tecnológicos para la obtención de nuevos productos de alto valor nutricional / nutracéutico
- (2) Efectos de los nuevos productos en nutrición humana y salud
- (3) Porcentaje de disminución de las pérdidas poscosecha
- (4) Utilización de la flora regional como materia prima

## **USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN**

Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Sinaloa.  
Productores y empresarios agrícolas

## **RESPONSABLE**

Lic. Sergio Mario Arredondo Salas  
Coordinador de Vinculación Académica  
Secretaría de Desarrollo Económico

## **TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE:**

7-58-70-00 ext. 2939/ e-mail: [sergio.arredondo@sinaloa.gob.mx](mailto:sergio.arredondo@sinaloa.gob.mx)

---

## **DEMANDA 1.3 IDENTIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LÍNEAS GENÉTICAS DE TILAPIA EN EL ESTADO DE SINALOA, PARA SU USO EN ACUACULTURA Y REPLOBACIÓN DE EMBALSES.**

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

### **ANTECEDENTES**

El cultivo de tilapia en el estado de Sinaloa proporciona el sustento directo a 4,000 familias. Sin embargo, el cultivo de tilapia y la repoblación de embalses con esta especie, enfrentan un escenario de alta competitividad en los mercados nacionales e internacionales, así como un incremento constante en sus costos de producción. Lo anterior ha hecho que la **calidad genética** de los organismos se convierta en un importante elemento de competitividad. Dicha calidad se refleja en características como un mayor crecimiento, mayor producción de filete, resistencia a enfermedades y mejor conversión alimenticia, entre otras cosas.

La industria acuícola utiliza tilapias con calidad genética muy deteriorada, por las cruces sin control que se han realizado. Es necesario ubicar en el país y en el mundo, aquellas líneas que sean más adecuadas a las condiciones propias del estado de Sinaloa y a los sistemas de cultivo utilizados en la región.

### **OBJETIVO GENERAL**

Identificar / desarrollar línea genéticas de tilapia en el Estado de Sinaloa, para su utilización en acuicultura y repoblación de embalses.

### **PRODUCTOS ESPERADOS**

- (1) Lotes de reproductores de cuando menos 3 líneas genéticas puras específicas, que sirvan como banco de material genético para la producción de reproductores y su posterior distribución al sector acuícola sinaloense.
- (2) Material genético de calidad que permita optimizar niveles de producción y competitividad.
- (3) El manejo adecuado, que permita prolongar el nivel genético de la Tilapia.

### **INDICADORES DE RESULTADOS**

- (1) Número de líneas genéticas de tilapia identificadas / desarrolladas
- (2) Distribución de material genético de calidad al sector acuícola sinaloense
- (3) Número de embalses repoblados con material genético de calidad

## **USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN**

Instituto Sinaloense de Acuacultura  
Pescadores y acuicultores del estado de Sinaloa.

## **RESPONSABLE**

Ing. Roberto Arosemena Villarreal.  
Director del Instituto Sinaloense de Acuacultura

## **TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO**

667 713 5767  
arosemena\_roberto@yahoo.com.mx

---

## **DEMANDA 1.4 DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE PARGO ROJO (*Lutjanus guttatus*), BOTETE (*Sphoeroides annulatus*) y JURIEL DE COLA AMARILLA (*Seriola lalandi*).**

**MODALIDAD: B** Desarrollo Tecnológico  
Precompetitivo

### **ANTECEDENTES**

La actividad pesquera y acuícola tiene gran importancia en el estado de Sinaloa por la producción de alimento, generación de empleos y divisas y como factor de desarrollo regional. Sin embargo, ambas actividades enfrentan dificultades a pesar de que Sinaloa cuenta con la mayor flota pesquera de altamar del país y de que ocupa el primer lugar en el número de unidades de producción camaronícola.

La crisis del sector es ocasionada por sobrepesca, cambios en el medio ambiente, contaminación, impactos causados por las enfermedades virales, bajos precios del camarón en el mundo y las dificultades de mercado. Por lo anterior, existe una enorme demanda por contar con alternativas que permitan a productores tener mayor diversificación de estas actividades.

La maricultura es actualmente la mejor opción para el incremento de la producción de alimento. El cultivo de peces marinos es la mejor alternativa entre las especies marinas. Sin embargo, la principal dificultad para establecer los planes de producción y su extensión lo constituye la falta de tecnologías estables, confiables, sustentables, con factibilidad técnica y financiera. El desarrollo de estas tecnologías constituye el principal prerrequisito para establecer los planes de producción de estas especies y su extensión.

Para lograr el cultivo de peces marinos, se requiere en primer lugar dominar la tecnología de la producción de "semillas" o alevines (de hasta un gramo) antes de poder pasar a la pre - engorda (40 g) o a la engorda (talla comercial) en jaulas, tanques o estanques.

### **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar / Adaptar tecnologías de cultivo de crías y juveniles de especies de pargo rojo (*Lutjanus guttatus*, *L. auratus*), botete (*Sphoeroides annulatus*) y jurel de cola amarilla (*Seriola rivolianai*) para la producción masiva de crías que, en una segunda fase, sean llevadas a pre-engorda para la obtención de juveniles.

## **PRODUCTOS ESPERADOS**

- (1) Alevines de pargo, botete y jurel de cola amarilla en número suficiente para iniciar los trabajos de pre-engorda en tanques (40 g) y, posteriormente, trasladarlos a estanques, jaulas y/o tanques para que alcancen talla comercial
- (2) Protocolos de producción de alevines de pargo rojo, botete y jurel de cola amarilla para ser transferidos a productores del sector social y privado.

## **INDICADORES DE RESULTADOS**

- (1) Alevines de pargo rojo para ser sometidos a “pre-engorda” en tanques
- (2) Alevines de botete para ser sometidos a “pre-engorda” en tanques
- (3) Alevines de jurel de cola amarilla para ser sometidos a “pre-engorda” en tanques
- (4) Nivel de producción de pargo rojo, botete y jurel de cola amarilla a nivel comercial (cría en estanques, jaulas y tanques)

## **USUARIOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca del Gobierno del Estado de Sinaloa.  
Sectores pesquero y acuícola

## **RESPONSABLE**

Lic. Samuel Sánchez Cabrera  
Subsecretaría de Pesca

## **TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO**

7-58-70-00 ext. 1822 y 1831/ e-mail: [samuel.sanchez@sinaloa.gob.mx](mailto:samuel.sanchez@sinaloa.gob.mx)

---

## **DEMANDA 1.5 USO, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS VEGETALES EN EL ESTADO DE SINALOA.**

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

### **ANTECEDENTES**

Las plantas son una fuente importante de compuestos activos. Sinaloa presenta una gran biodiversidad, estimada en 2,792 especies de plantas vasculares, muchas de ellas con un alto potencial para la producción de alimentos, biocombustibles, medicamentos, germoplasma nativa, entre otras. Sin embargo, la mayoría de estos recursos son desaprovechados, subexplotados, sobreexplotados o devastados. Lo anterior ocurre ante el desconocimiento de su impacto económico-social y científico.

### **OBJETIVO GENERAL**

Identificar y caracterizar los recursos genéticos vegetales, del Estado de Sinaloa, para su explotación sustentable.

### **PRODUCTOS ESPERADOS**

- (1) Nuevas fuentes de alimento
- (2) Nuevas fuentes de energéticos y medicamentos
- (3) Análisis y estudios de transgenicos en recursos genéticos de maíz y su impacto.

### **INDICADORES DE RESULTADOS**

- (1) Inventario de especies identificadas y caracterizadas
- (2) Número de plantas que pueden ser utilizadas como fuentes de alimento
- (3) Número de plantas que pueden ser utilizadas para la producción de biocombustibles y medicamentos
- (4) Rendimiento y calidad nixtamalera de los maíces criollos en donde se integraran los transgenes.

### **USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN**

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno del Estado de Sinaloa  
Productores y empresarios agrícolas

### **RESPONSABLE**

Ing. Manuel García López  
Director de Evaluación y Enlace de los Programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

### **TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE**

Tel. 758-70-00 ext.1835 / Correo electrónico: [manuel.lopez@sinaloa.gob.mx](mailto:manuel.lopez@sinaloa.gob.mx)

---

**A N E X O**  
**FONDO MIXTO**  
**CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA**  
**CONVOCATORIA 2007-01**  
**DEMANDAS ESPECÍFICAS**

---

**ÁREA 2. SALUD**

**DEMANDA 2.1 DETECCIÓN Y PREVENCIÓN DE PROBLEMAS DE OBESIDAD Y SOBREPESO EN LA POBLACIÓN INFANTIL DEL ESTADO DE SINALOA.**

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

**ANTECEDENTES**

La obesidad, definida como un exceso de tejido adiposo en el cuerpo, es actualmente un problema de salud pública en el mundo. La prevalencia de este desorden aumentó en América Latina en las dos últimas décadas, sin desaparecer la problemática de la desnutrición. La obesidad infantil va en aumento y se asocia cada vez más con riesgo de desarrollar, en etapas tempranas, enfermedades crónico-degenerativas especialmente diabetes y enfermedades cardiovasculares.

En el estado de Sinaloa, se carece de estudios detallados acerca de esta problemática, que brinden información pertinente para la formulación de políticas públicas.

En México, los estudios se han centrado en el conocimiento de las causas y diagnóstico de la obesidad. Pocas investigaciones contemplan la promoción de la prevención de obesidad como parte integral de un estilo de vida saludable. La experiencia educacional indica que la mejor etapa para inculcar los hábitos que se espera tenga una persona como adulto, corresponde a la edad pre-escolar y escolar. En los últimos años, se han incrementado notablemente los problemas de obesidad y sobrepeso en la población del estado de Sinaloa, debido a malos hábitos alimenticios y a patrones de vida sedentarios. Esta situación, comienza a impactar de manera preocupante a la población infantil de la entidad, lo cual se traduce en trastornos tempranos en la salud y bajo rendimiento escolar.

**OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar y evaluar el impacto de un Programa Piloto de Intervención Multidisciplinario para Prevenir el Sobrepeso y Obesidad en Escolares del Estado de Sinaloa.

**PRODUCTOS ESPERADOS**

- (1) Diagnóstico de los problemas de sobrepeso y obesidad en la población escolar del estado de Sinaloa
- (2) Programa de Intervención Multidisciplinaria para Prevenir el Sobrepeso y Obesidad en Escolares del Estado de Sinaloa
- (3) Monitores capacitados para intervenir en el Programa Piloto.
- (4) Dieta alimenticias de productos existentes en la región, que ayuden a reducir el problema de sobrepeso.

## **INDICADORES DE RESULTADOS**

- (1) Porcentaje de población infantil, por edad y sexo, con problemas de sobrepeso y obesidad en el estado de Sinaloa
- (2) Número de escuelas en las que se aplica el Programa de Intervención Multidisciplinaria para Prevenir el Sobrepeso y Obesidad en Escolares del Estado de Sinaloa
- (3) Número de monitores (Profesores) que recibieron capacitación para conocer las bases de una alimentación adecuada para preescolares / escolares

## **USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN**

Secretaría de Salud

## **RESPONSABLE**

Dr. Marco Antonio Maradiaga Ceceña  
Director de Políticas de Salud / Asesor del Secretario de Salud  
Secretaria de Salud

## **TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE**

7 58 70 00 ext. 2234 / e-mail: [marcomaradiaga@prodigy.net.mx](mailto:marcomaradiaga@prodigy.net.mx)

---

## **DEMANDA 2.2 CORRELACIÓN ENTRE LA PREVALENCIA DE SEROTIPOS PARA VIRUS DEL DENGUE Y EL DESARROLLO DE CASOS GRAVES DE INFECCIÓN DE DENGUE QUE ACUEDEN A HOSPITALIZACIÓN EN EL ESTADO DE SINALOA**

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

### **ANTECEDENTES**

La infección por dengue es una enfermedad febril condicionada por virus que son transmitidos en el ambiente doméstico de persona a persona por el mosquito *Aedes Aegypti*, el cual manifiesta fiebre en sus tres fases de patrón indiferenciado, ataque al estado general y en el 30% de los casos puede haber manifestaciones hemorrágicas que pueden condicionar mortalidad. Estos casos, con mucha frecuencia se han relacionado a los eventos que se consideran reinfecciones, esto es, la exposición a un segundo serotipo de virus.

El primer caso de dengue fue establecido hace 40 años aproximadamente. Este es una arbovirosis que causada por cualquier de los cuatro tipos de virus estrechamente relacionados, no previene inmunidad cruzada, de tal manera que una persona puede infectarse hasta cuatro veces, una vez con cada uno de los serotipos de virus.

En México se han mostrado la presencia de los 4 subtipos de virus. Sin embargo, el que más prevalente es el serotipo 2. Por área geográfica, los estados de la república que tienen mayor riesgo de enfermedad son Sonora, Nuevo León, Tamaulipas, Veracruz, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Campeche, Yucatán, Quintana Roo y Sinaloa.

En los últimos veinte años la transmisión del virus de dengue y la frecuencia de las epidemias han aumentado considerablemente. A la vez, el dengue hemorrágico ha surgido como una presentación más frecuente, posiblemente relacionado a la presencia de más de un serotipo en una misma área geográfica. En las epidemias tienen un comportamiento periódico, no siendo la misma prevalencia por año. Consideramos que esto se deba posiblemente a la presencia cíclica de más de un serotipo de virus, con lo cual favorece a la aparición de casos graves con mayor frecuencia.

### **OBJETIVO GENERAL**

Establecer los conocimientos científicos que permitan realizar una clara asociación entre los serotipos de virus del dengue y la presencia de casos graves del mismo.

## **PRODUCTOS ESPERADOS**

Obtener el comportamiento seroepidemiológico en relación a los diferentes serotipos del virus del dengue, relacionado con los casos graves del mismo, que permitan establecer las bases para actualizar las estrategias de prevención y tratamiento, con un impacto positivo en la frecuencia de casos graves y por ende en la mortalidad.

## **USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN**

Secretaría de Salud del Gobierno del Estado de Sinaloa

## **RESPONSABLE**

Dr. Marco Antonio Maradiaga Ceceña  
Director de Políticas de Salud / Asesor del Secretario de Salud  
Secretaria de Salud

## **TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE**

Tel.- 7 58 70 00 ext. 2234 / e-mail: [marcomaradiaga@prodigy.net.mx](mailto:marcomaradiaga@prodigy.net.mx)

---

**A N E X O**  
**FONDO MIXTO**  
**CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA**

**CONVOCATORIA 2007-01  
DEMANDAS ESPECÍFICAS**

---

**ÁREA 3. DESARROLLO SOCIAL Y EDUCATIVO**

**DEMANDA 3.1 APOYO A PROGRAMAS DE POSGRADO DE EXCELENCIA  
DEL ESTADO DE SINALOA**

**MODALIDAD C:**

**ANTECEDENTES**

En nuestro país existe un rezago en la formación de personas con posgrado. Mientras que en el año 2003 se graduaron en México 1,443 doctores, en Brasil fueron 7,729, en España 6,436, en Corea 7,623 y en Estados Unidos de América 45,075. Los recursos humanos en investigación y desarrollo son la clave del crecimiento sostenido, de la mejoría del bienestar social, del fortalecimiento de la competitividad y del acceso a la sociedad del conocimiento. Por lo mismo, se requiere formar recursos humanos de calidad y competitivos a nivel internacional. La investigación es un motor importante para el desarrollo de la sociedad, ya sea como generadora de conocimientos o como espacio de aprendizajes. Es de suma importancia impulsar programas que la desarrollen, no sólo porque puede contribuir al progreso económico, sino porque en su ejecución se propicia el desarrollo humano y se pueden atender una multiplicidad de demandas sociales. En Sinaloa, se requiere que cada vez más estudiantes y profesionistas se formen como científicos, tecnólogos y expertos en los niveles de especialización, maestría, doctorado y posdoctorado, estudiando en Programas de Posgrado inscritos en Padrones de Excelencia, tanto a nivel nacional como internacional. Esta formación de recursos humanos debe darse en áreas del conocimiento y especialidades científicas y tecnológicas que favorezcan el crecimiento, desarrollo y consolidación de las instituciones de educación superior, centros de investigación, centros de desarrollo tecnológico, empresas / organismos empresariales. En Sinaloa, se cuenta con programas de posgrado de alto nivel académico, que requieren consolidarse para contribuir al desarrollo regional.

**OBJETIVOS GENERALES**

- (1) Apoyar las actividades que llevan cabo los Programas de Posgrado (que formen parte del Programa Nacional de Posgrados del CONACyT) radicados en el Estado de Sinaloa, para mejorar sus procesos académicos y de investigación
- (2) Mantener los estándares de calidad que se requieren para que los Programas de Posgrado conserven su *estatus* de excelencia
- (3) Impulsar la formación de investigadores de alto perfil, con los conocimientos, habilidades y actitudes para resolver problemas concretos del Estado.

**PRODUCTOS ESPERADOS**

- (1) Planes y programas de estudio, proyectos de investigación y documentos (Tesis, artículos científicos) para la obtención de grados académicos.
- (2) Adquisición de bibliografía especializada (libros, revistas, bases de datos, etc) que quedarán vinculados al inventario del Posgrado.
- (3) Adquisición de materiales y suministros de apoyo a la formación de recursos humanos de alto nivel.

#### **INDICADORES DE RESULTADOS**

- (1) Incremento en el número de Maestros y Doctores en Ciencias en el Estado.
- (2) Incremento del número de investigadores sinaloenses en el Sistema Nacional de investigadores.
- (3) Incremento en el número de alumnos inscritos en los Posgrados de Sinaloa pertenecientes al Programa Nacional de Posgrados (PNP)

#### **PRIORIDAD ESTATAL**

#### **USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN**

Secretaría de Educación Pública y Cultura del Gobierno del Estado de Sinaloa  
Instituciones de Educación Superior  
Centros de Investigación

#### **RESPONSABLE**

Lic. Vicente López Portillo Tostado  
Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior

#### **TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE**

Tel: 7 58 51 00 ext. 214/Correo electrónico: portillo@sepyc.gob.mx

---

## **DEMANDA 3.2. PROGRAMA ESTATAL DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICO TECNOLÓGICA PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA DEL ESTADO DE SINALOA.**

**MODALIDAD E:** Difusión y divulgación

### **ANTECEDENTES**

Evaluaciones recientes sobre la calidad de la educación básica, han dejado en claro que Sinaloa, al igual que el resto de las entidades de la República, presenta un grave problema en la enseñanza de las ciencias básicas.

A fin de mejorar el desempeño educativo y despertar vocaciones científicas en los niños y jóvenes sinaloenses, es necesario impulsar mayores acciones de divulgación de la ciencia y la tecnología.

De igual forma, en virtud de las carencias que enfrentan los laboratorios de los planteles de educación básica, se requiere diseñar alternativas novedosas para promover prácticas experimentales, a bajo costo, en los salones de clases.

### **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un Programa Estatal de Divulgación Científico Tecnológica para implementarse en planteles de educación básica del estado de Sinaloa.

### **PRODUCTOS ESPERADOS**

- (1) Programa Estatal de Divulgación Científico Tecnológica para implementarse en los planteles de educación básica del Estado de Sinaloa
- (2) Portafolio con equipo y materiales para la realización de la práctica experimental en el salón de clases
- (3) Manuales para la capacitación de personal docente que labora en la educación básica

### **INDICADORES DE RESULTADOS**

- (1) Número de escuelas de educación básica en los que se implementó el “Programa Estatal de Divulgación Científico Tecnológica”
- (2) Número de “portafolios” distribuidos para la realización de la práctica experimental en el salón de clases
- (3) Número de docentes capacitados para implementar el “Programa Estatal de Divulgación Científico Tecnológica”

### **USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN**

Secretaria de Educación Pública y Cultura del Gobierno del Estado de Sinaloa

### **RESPONSABLE**

Profesora Mayra Lorena Zazueta Corrales

Subsecretaría de Educación Básica

**TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE**

Tel. 7 58 51 00 ext. 142 y 147 / correo:mzazueta@sepyc.gob.mx

---

### **DEMANDA 3.3. DETECCIÓN Y ATENCIÓN DE NIÑOS Y JÓVENES CON APTITUDES SOBRESALIENTES EN EL ESTADO DE SINALOA.**

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

#### **ANTECEDENTES**

El interés por la atención a niños y jóvenes con capacidades sobresalientes en México, se remonta al año de 1985 por parte de la Dirección General de Educación Especial. Los esfuerzos se apoyaron en un inicio en la concepción de considerar sobresaliente al “sujeto que tiene específicamente tres características: inteligencia arriba del promedio, creatividad arriba del promedio y compromiso con la tarea (dedicación-perseverancia)”.

En el estado de Sinaloa, la atención a niños y jóvenes con capacidades sobresalientes se inicia en 1991, con vigencia solo por un breve periodo (6 años), pero con un alto impacto en la comunidad escolar. Sin embargo, debido a la reorientación de los servicios en Educación Especial, donde la prioridad fue atender más la limitación y no la capacidad, muchos de estos talentos no tuvieron las condiciones para desarrollar su potencial.

Por ello, se hace necesario generar una propuesta innovadora en la atención a los niños y jóvenes sobresalientes en el estado de Sinaloa. La primera prioridad es identificar a los niños y jóvenes talentosos, ubicarlos, conocer que experiencias y aptitudes repiten, y son factibles de multiplicarse, así como analizar los programas anteriores, buscando una valoración objetiva de los mismos y re-ubicar a los niños que fueron detectados con anterioridad como sobresalientes, dando seguimiento a su desempeño académico.

#### **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar y aplicar un Programa Estatal para Detección y Atención de Niños y Jóvenes Talentosos

#### **PRODUCTOS ESPERADOS**

- (1) Directorio actualizado de Niños y Jóvenes Talentosos en el Estado de Sinaloa, que contenga información sobre habilidades, condiciones sociales, condiciones familiares, condiciones escolares y del entorno
- (2) Programa Estatal para Detección y Atención de Niños y Jóvenes Talentosos

## **INDICADORES DE RESULTADOS**

- (1) Número de niños y jóvenes talentosos detectados (en escuelas primarias y secundarias) por sexo, edad, grado escolar, y ubicación en los 18 municipios del estado de Sinaloa, en zonas rurales y urbanas, en escuelas y secundarias públicas y privadas
- (2) Número de escuelas primarias del estado de Sinaloa donde se aplica el Programa de Detección y Atención de Niños y Jóvenes Talentosos
- (3) Número de docentes capacitados para la detección temprana de niños y jóvenes con talentos y habilidades sobresalientes

## **USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN**

Secretaría de Educación Pública y Cultura del Estado de Sinaloa

## **RESPONSABLE**

Profesora Mayra Lorena Zazueta Corrales  
Subsecretaria de Educación Básica

## **TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE**

Tel. 7 58 51 00 ext. 142 y 147 / correo:mzazueta@sepyc.gob.mx

---



- (3) Número de nuevas alternativas de transporte, con mayor funcionalidad de las ciudades

**USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN**

Secretaría de Desarrollo Social y Sustentable del Gobierno del Estado de Sinaloa.

**RESPONSABLE**

Lic. José Alfredo Vargas Gómez  
Coordinador de Planeación Estratégica  
IMPLAN Culiacán

**TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE**

(01-667) 758-01-01 ext. 1519

[avargas@implanculiacan.gob.mx](mailto:avargas@implanculiacan.gob.mx)

---

## **DEMANDA 4.2 ANÁLISIS TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE CORREDORES INTEGRADOS DE TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE CULIACÁN, SINALOA**

**MODALIDAD: A**      Investigación Científica  
   Aplicada

### **ANTECEDENTES**

A raíz de la elaboración del Plan de Movilidad para la ciudad de Culiacán y del taller de divulgación para la implementación de corredores progresivos de transporte, se realizó el estudio para determinar el primer corredor en la ciudad de Culiacán.

En el mismo Plan se establece que la columna vertebral es la creación del Sistema Integrado de Transporte Público, cuyas principales características son: (1) se integra con la estructura urbana, no sólo al aprovechar la vialidad existente, sino al convertirse en factor para orientar el crecimiento urbano y los usos del suelo de Culiacán, (2) se puede mezclar e integrar con los otros modos de transporte, (3) posibilita la diversidad de vehículos, con baja emisión de contaminantes, y (4) Busca los trayectos de alta demanda, para la minimización de tiempos totales de operación y sobre todo permite contar con ejes troncales y rutas alimentadoras para brindar un servicio de calidad.

Los resultados que se obtuvieron del estudio del corredor piloto para Culiacán, señalaron que éste puede ser el del Blvd. Zapata en su sección poniente y la Av. Obregón en su sección nortes. Sin embargo, es necesario realizar nuevos estudios para identificar otras vialidades que por sus condiciones y características pudieran determinarse como corredores.

### **OBJETIVO GENERAL**

Identificar los corredores integrados de transporte para la ciudad de Culiacán, Sinaloa, que permitan lograr la modernización del transporte público y determinar rutas de altas especificaciones, para brindar un mejor servicio a la población culiacanense.

### **PRODUCTOS ESPERADOS**

- (1) Estudios / Análisis Técnicos que permitan determinar cuáles son las vialidades que se pueden identificar como corredores integrados de transporte
- (2) Documento / Cartografía que contenga la propuesta de las vialidades que se pueden ser utilizadas como corredores integrados de transporte

## **INDICADORES DE RESULTADOS**

- (1) Número de vialidades identificadas como “corredores integrados de transporte
- (2) Número de corredores integrados de transporte que es posible implementar en la ciudad de Culiacán
- (3) Reducción del número de automóviles que transitan diariamente por las vialidades de Culiacán
- (4) Disminución de los niveles de contaminación que se registran en el medio ambiente

## **USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN**

Instituto Municipal de Planeación Urbana de Culiacán

## **RESPONSABLE**

Lic. José Alfredo Vargas Gómez  
Coordinador de Planeación Estratégica  
IMPLAN Culiacán

## **TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE**

(01-667) 758-01-01 ext. 1519

[avargas@implanculiacan.gob.mx](mailto:avargas@implanculiacan.gob.mx)

---

## **DEMANDA 4.3 SISTEMA INTEGRAL DE EVALUACIÓN DE LA COMPETITIVIDAD DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE SINALOA.**

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

### **ANTECEDENTES**

En dos evaluaciones de la competitividad de los estados de la República Mexicana, la posición de Sinaloa corresponde a calificaciones medianas y algunas bajas. Esto repercute en las expectativas de inversionistas y refleja la necesidad de mejorar la forma de evaluar las políticas públicas del desarrollo regional. A pesar de que estas evaluaciones nacionales presentan información relevante, dejan de lado variables de capital importantes para tener una visión amplia e integral de la competitividad del Estado y sus municipios.

Es necesario que Sinaloa cuente con sus propios instrumentos de evaluación de la competitividad. Ello, puede contribuir, de manera significativa, a mejorar la gestión gubernamental, en materia de promoción económica y políticas sociales. El estado necesita tener sus propios instrumentos de evaluación de la competitividad para fortalecer la gestión gubernamental.

### **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un modelo de evaluación de la competitividad de Sinaloa y sus municipios, que pueda ser aplicado anualmente y sirva para apoyar la calidad de las políticas públicas y el desempeño de los gobiernos locales, las instituciones y empresas.

### **PRODUCTOS ESPERADOS**

- (1) Sistema Integral para la Evaluación de la Competitividad de los Municipios de Sinaloa

### **INDICADORES DE RESULTADOS**

- (1) Número de municipios en los cuales se aplicó el “Sistema Integral de Evaluación de la Competitividad de los Municipios de Sinaloa”
- (2) Número de indicadores sobre desempeño económico
- (3) Número de indicadores sobre desempeño de gobiernos municipales
- (4) Número de indicadores sobre el desempeño de las empresas
- (5) Número de indicadores sobre la eficiencia de la instituciones

### **USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN**

Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Sinaloa

## **RESPONSABLE**

Lic. Sergio Mario Arredondo Salas  
Coordinador de Vinculación Académica  
Secretaría de Desarrollo Económico

## **TELEFONO Y CORREO ELECTRONICO DEL RESPONSABLE**

7-58-70-00 ext. 2939/ e-mail: sergio.arredondo@[sinaloa.gob.mx](mailto:sergio.arredondo@sinaloa.gob.mx)

## **DEMANDA 4.4 SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA QUE SUSTENTE LA PLANEACIÓN Y TOMA DE DECISIONES PARA EL DESARROLLO E IMPULSO DE ACTIVIDADES AGROINDUSTRIALES Y AGROALIMENTARIAS EN LAS REGIONES ALTAS DEL ESTADO DE SINALOA.**

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

### **ANTECEDENTES:**

Diversos factores han limitado el desarrollo de proyectos productivos en los “Altos” del estado de Sinaloa. Sin embargo, estas áreas cuentan con un conjunto amplio de riquezas y potencialidades, que bien orientadas se pueden convertir en una fuerza competitiva de desarrollo y crecimiento.

Lo anterior sólo podrá lograrse con el uso de tecnología aplicada, que podamos utilizar como una herramienta fundamental para prospectar de la manera más puntual y eficaz los proyectos productivos que más se adapten a estas áreas, en función de sus cualidades agro-ecológicas, de infraestructura, población y potencial global que puedan ofrecer.

### **OBJETIVO GENERAL**

Integrar un Sistema de Información Geográfica que permita la toma de decisiones en forma explícita y eficaz para el fomento e impulso de negocios agroalimentarios y agroindustriales en las zonas altas del estado de Sinaloa.

### **PRODUCTOS ESPERADOS**

- (1) Sistema Experto para la Planeación y Toma de Decisiones
- (2) Sistema de Información Geográfica como parte del Sistema Experto
- (3) Cartografía Municipal actualizada
- (4) Cartografía Edafológica (1: 250,000)
- (5) Cartografía de Uso de Suelo y Vegetación ( 1: 250,000)
- (6) Modelo de Elevación Digital (con resolución de 100 m)
- (7) Mapa de Exposiciones
- (8) Curvas de Nivel
- (9) Localidades (puntos georreferenciados)
- (10) Memoria de manejo de Sistema de Información geográfica
- (11) Base de datos de población (actualizadas)
- (12) Principales Vías de Comunicación (escala 1 : 250,000).
- (13) Cuerpos de Agua

### **INDICADORES DE RESULTADOS**

- (1) Número de regiones de los Altos de Sinaloa que cuentan con el Sistema de Información Geográfica
- (2) Número de regiones de los Altos de Sinaloa que cuentan con Sistema Experto para la Planeación y Toma de Decisiones

- (3) Número de Cartografías Municipales actualizadas
- (4) Número de Cartografías Edafológicas
- (5) Número de Cartografías de Uso de Suelo y Vegetación
- (6) Número de base de datos de población (actualizadas)
- (7) Número de cuerpos de agua identificados en las regiones de los Altos de Sinaloa

**USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN:**

Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Sinaloa  
Secretaría de Agricultura y Ganadería del Estado de Sinaloa.

**RESPONSABLE:**

Lic. Sergio Mario Arredondo Salas  
Coordinador de Vinculación Académica  
Secretaría de Desarrollo Económico

**TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE:**

7-58-70-00 ext.2939/ Correo electrónico: [sergio.arredondo@sinaloa.gob.mx](mailto:sergio.arredondo@sinaloa.gob.mx)

---

## **DEMANDA 4.5 ELABORACIÓN DE CARTAS GEOLÓGICO-MINERAS BÁSICAS, A ESCALA 1:50,000, COMO GUÍAS SUSTENTABLES PARA FUTURAS EXPLOTACIONES**

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

### **ANTECEDENTES**

La minería es una tradición en México y en Sinaloa. La minería es una actividad económica de gran importancia y un instrumento que, apoyado apropiadamente, puede convertirse en un pilar del bienestar económico-social, generando empleo y riqueza en la región de los altos.

Sinaloa no sólo cuenta con una larga historia minera, también sino con perspectivas muy promisorias para acceder a una nueva etapa de florecimiento de esta actividad, aprovechando la fuerte demanda y el incremento en los precios de los todos los minerales.

Para cristalizar este propósito, es urgente la modernización de la minería, dotándola de los sistemas e instrumentos de planeación y desarrollo que faciliten el flujo de recursos humanos, financieros y tecnológicos, que hagan realidad la potencialidad de nuestros yacimientos para que se conviertan en empleo, exportaciones y bienestar social.

### **OBJETIVO GENERAL**

Disponer de Cartas Geológicas – Mineras Básicas, de las regiones de los Altos de Sinaloa, que puedan ser utilizadas como guías para futuras explotaciones

### **PRODUCTOS ESPERADOS**

- (1) Cartas Geológicas – Mineras de las regiones de los Altos de Sinaloa (Escala 1 : 50,000)

### **INDICADORES DE RESULTADOS**

- (1) Número de Cartas Geológicas – Mineras de las regiones de los Altos de Sinaloa (Escala 1 : 50,000)
- (2) Número de nuevas exploraciones mineras

### **PRIORIDAD ESTATAL**

### **USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN**

Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Sinaloa

### **RESPONSABLE**

Lic. Sergio Mario Arredondo Salas

Coordinador de Vinculación Académica  
Secretaría de Desarrollo Económico

**TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE**

7-58-70-00 ext. 2939 / e-mail: [sergio.arredondo@sinaloa.gob.mx](mailto:sergio.arredondo@sinaloa.gob.mx)

---

**A N E X O**  
**FONDO MIXTO**  
**CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA**  
**CONVOCATORIA 2007-01**  
**DEMANDAS ESPECÍFICAS**

---

**ÁREA 5. DESARROLLO INDUSTRIAL**

**DEMANDA 5.1 PROPUESTA PARA ESTABLECER UNA PLANTA PILOTO PARA APROVECHAMIENTO INTEGRAL DEL MAÍZ (*Zea mays* L)**

**MODALIDAD: B** Desarrollo Tecnológico  
Precompetitivo

**ANTECEDENTES**

Sinaloa es el estado que tiene mayor perfil agropecuario en todo el país. Este sector participa con el 14.9 % del Producto Interno Bruto Estatal (PIBE) a precios corrientes, mientras que el promedio nacional es de 3.8%. La política agrícola del Plan Estatal de Desarrollo 2005-2010 tiene como premisa básica el reconocimiento del rol protagónico que Sinaloa juega en la estrategia alimenticia del país. La superficie cosechada en el ciclo agrícola 2005-2006 es una de las más elevadas en los diez años recientes, con más de 1.1 millones de hectáreas y niveles de producción de 10.2 millones de toneladas. Destaca el incremento de las 56 mil hectáreas en la siembra de riego, que se ha mantenido en los dos últimos años, principalmente en el ciclo primavera-verano sembradas de maíz y sorgo. Además, se estableció un programa de reconversión de maíz blanco a maíz amarillo, logrando sembrar 10,887 hectáreas con una producción de casi 90 mil toneladas. Asimismo, como una estrategia para enfrentar de mejor forma la muy próxima apertura total de la frontera para productos como el maíz, se implementó el programa de bioenergía (instalación de siete plantas) para convertir maíz en etanol. Con este proyecto se pretende impulsar la agroindustria, así como contribuir a equilibrar el mercado del maíz. Sin embargo, durante el proceso de producción de etanol es posible obtener otros coproducidos (almidón, concentrados proteínicos, fibra, edulcorantes, etc.) que añadirán un valor agregado al procesamiento del maíz, con un impacto económico-social muy importante en la región.

**OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar y/o adaptar tecnologías para el aprovechamiento integral del maíz (*Zea mays* L)

**PRODUCTOS ESPERADOS**

- (1) Caracterización de materiales híbridos de maíz para su futura industrialización.
- (2) Protocolo (desarrollo y/o adaptación) para la obtención de etanol a partir de maíz

- (3) Adaptación / desarrollo de tecnología para la extracción eficiente de almidón de maíz
- (4) Adaptación / desarrollo de tecnología para la extracción eficiente de proteínas del maíz
- (5) Adaptación / desarrollo de tecnología para la extracción eficiente de coproductos del maíz (aceite, escualeno, pigmentos, productos nutraceuticos, etc).

## **INDICADORES DE RESULTADOS**

- (1) Documento que contenga composición química, propiedades fisicoquímicas, funcionales, nutricionales / nutraceuticas de los distintos híbridos y variedades de maíz que se siembran en Sinaloa
- (2) Paquete – Tecnológico que permita la utilización integral del maíz, a través de la extracción de componentes valiosos del mismo (etanol, almidón, proteínas, aceite, escualeno, pigmentos, productos nutraceuticos, etc). Debe incluir costos de instalación, equipo necesario, capacidad de producción y productos que se obtendrán

## **USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN**

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno de Estado de Sinaloa

## **RESPONSABLE**

Ing. Manuel García López  
Director de Evaluación y Enlace de los Programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca.

## **TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE**

Tel. 758-70-00 ext.1835 / Correo electrónico: [manuel.lopez@sinaloa.gob.mx](mailto:manuel.lopez@sinaloa.gob.mx)

---

**DEMANDA 5.2 DESARROLLO DE PLAN ESTRATÉGICO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA INDUSTRIA PESQUERA SINALOENSE: EVALUACIÓN Y ASESORÍA SOBRE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS DE EMPRESAS PESQUERAS SINALOENSES CON PERFIL EXPORTADOR.**

**MODALIDAD:** A Investigación Científica  
Aplicada

**ANTECEDENTES:**

Ante la puesta en marcha de los tratados de libre comercio que México ha firmado, se abren importantes oportunidades para el despegue y consolidación del sector pesquero nacional. En este sentido, se considera que la actividad pesquera de Sinaloa, principalmente la industrialización de productos pesqueros, se encuentra en una etapa en la que puede consolidar su desarrollo y crecimiento.

La industria pesquera de Sinaloa, tiene el reto de aprovechar oportunidades de desarrollo, como lo es la incorporación de tecnología de procesos; derribamiento de fronteras comerciales; innovación de productos; penetración en nichos de mercado no atendidos; incorporación de mayor valor agregado a los productos finales mediante modificaciones a empaques, presentaciones y composiciones; y acceso a apoyos financieros que facilitan los intercambios comerciales.

En correspondencia con el marco estratégico del Plan Estatal de Desarrollo Sinaloa 2005-2010, el presente proyecto busca a ampliar la rentabilidad de la industria pesquera sinaloense, impulsando la rehabilitación de las empresas pesqueras, acorde a los procedimientos HACCP, a las disposiciones de la FDA y la normativa sanitaria de la Comunidad Europea.

Sinaloa cuenta con una extensión de litoral costero de 656 Km. y 70 mil hectáreas de aguas continentales. En ambas se ubican un total 154 comunidades pesqueras con una fuerza laboral de 65 mil pescadores que se dedican a la captura de especies como el atún, camarón, tilapia, jaiba, ostión, calamar y escama.

La entidad se ubica en el ámbito pesquero en primer lugar en valor de la producción y en segundo lugar en volumen, destacando el liderazgo nacional en camarón y atún. Asimismo, ocupa el primer lugar nacional en el procesamiento de productos provenientes del mar. En este sentido, la industria pesquera sinaloense está compuesta por 104 plantas procesadoras de camarón, 3 plantas de atún, 6 de jaiba y 3 plantas de pescado y calamar.

El valor promedio de la producción pesquera es de 2650 millones de pesos, con un volumen de producción de 218 mil toneladas de las cuales el 12% pertenece a la acuicultura y representa el 2.8% del PIB. Se producen en promedio 37,650 toneladas de camarón, de las cuales el 56% proviene de la acuicultura, el 31% de altamar y el 13% restante de la pesca ribereña. En los últimos años por exportación de productos pesqueros y acuícolas ingresó un promedio anual de 80 millones de dólares de los que el camarón representa el 90% del total.

**OBJETIVO GENERAL**

Realizar un diagnóstico de 18 empresas pesqueras del Estado de Sinaloa, con el propósito de buscar su certificación por la Comisión Federal para la Protección contra

Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), elemento necesario para la penetración de estas en mercados europeos.

Mejorar la organización del sector pesquero y fortalecer las cadenas productivas que permitan un mejor acceso a los insumos, nuevos canales de comercialización y mayor valor agregado a los productos de la pesca.

### **PRODUCTOS ESPERADOS**

Certificación de 18 empresas para la Protección de Riesgos Sanitarios.

### **INDICADORES**

Número de empresas certificadas para la exportación de productos sinaloenses

### **USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN**

Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Sinaloa.  
Productores y empresarios agrícolas

### **RESPONSABLE**

Lic. Sergio Mario Arredondo Salas  
Coordinador de Vinculación Académica  
Secretaría de Desarrollo Económico

### **TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE:**

7-58-70-00 ext.2939/ Correo electrónico: [sergio.arredondo@sinaloa.gob.mx](mailto:sergio.arredondo@sinaloa.gob.mx)

---

---

**A N E X O**  
**FONDO MIXTO**  
**CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA**  
**CONVOCATORIA 2007-01**  
**DEMANDAS ESPECÍFICAS**

---

**ÁREA 6. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

**DEMANDA 6.1 ALTERNATIVAS DE BIORREMEDIACIÓN PARA DISMINUIR EL IMPACTO AMBIENTAL CAUSADO POR LOS EFLUENTES DE LAS GRANJAS CAMARONERAS EN EL ESTADO DE SINALOA**

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

**ANTECEDENTES**

En Sinaloa, la camaronicultura es una actividad con crecimiento notable en los últimos años, provocando que en los efluentes de las granjas camaronícolas se viertan materia orgánica particulada a los cuerpos de agua costeros. La camaronicultura ha sido señalada por instituciones y organismos no gubernamentales como una actividad contaminante, por lo que uno de los retos que enfrenta es que alcance un mayor grado de sustentabilidad y no produzca daños al ambiente.

Es evidente que el cultivo de camarón puede ser una actividad contaminante, si los sistemas de cultivo no son adecuadamente manejados. El alimento no consumido y las malas prácticas de alimentación son los factores más importantes en la posible contaminación de los efluentes acuícolas, los cuales contienen restos de alimento, heces, plancton y sedimentos biogénicos, dando como consecuencia un aumento apreciable en la eutrofización de los cuerpos de agua costeros, que trae consigo una serie de problemas a los estanques mismos y a los cuerpos de agua receptores de las descargas.

**OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el uso potencial de los moluscos bivalvos nativos, comercialmente importantes, para la remoción de materia particulada de los efluentes de las granjas camaroneras.

**PRODUCTOS ESPERADOS**

- (1) Inventario taxonómico descriptivo de las especies de moluscos bivalvos nativos capaces de remover niveles elevados de materia particulada
- (2) Documento que contenga información sobre los efectos de los factores ambientales (temperatura / salinidad) sobre la remoción de materia particulada

- (3) Protocolo para el aprovechamiento sustentable de moluscos bivalvos nativos, comercialmente importantes, para la remoción de materia particulada

## **INDICADORES DE RESULTADOS**

- (1) Número de especies de moluscos bivalvos nativos capaces de remover niveles elevados de materia particulada de los efluentes de las granjas camaronícolas
- (2) Número de metros cúbicos con factibilidad de remoción de materia particulada de los efluentes de las granja camaronícolas
- (3) Índice de rentabilidad financiera de cada especie de molusco bivalvo nativo utilizado en la remoción de materia particulada de los efluentes de las granjas camaronícolas

## **USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN**

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

### **RESPONSABLE**

Ing. Manuel García López

Director de Evaluación y Enlace de los Programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

### **TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE:**

Tel. 758-70-00 ext.1835 / Correo electrónico: [manuel.lopez@sinaloa.gob.mx](mailto:manuel.lopez@sinaloa.gob.mx)

---

## **DEMANDA 6.2 IDENTIFICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE FUENTES DE ENERGÍA ALTERNATIVA.**

**MODALIDAD: A** Investigación Científica  
Aplicada

### **ANTECEDENTES:**

El cambio climático global es una de las principales amenazas contra el desarrollo de la vida en el planeta. Una de las necesidades más recomendada para reducir esta amenaza es la utilización de fuentes alternativas de energía. El Estado de Sinaloa, con un clima seco, tierra fértiles y más de 600 kilómetros de costa, cuenta con las características potenciales para la producción de energía alternativa eólica, de oleaje y de diferentes especies de cultivos como, maíz caña de azúcar, sorgo y soya, entre otros, para la producción de biocombustibles.

### **OBJETIVO GENERAL:**

Identificar las fuentes de energía alternativa susceptibles de aprovechamiento en el Estado de Sinaloa.

### **PRODUCTOS ESPERADOS:**

- 1.- Inventario de las fuentes de energía alternativa en el Estado de Sinaloa.
- 2.- Protocolo de aprovechamiento de las fuentes de energía alternativa.
- 3.- Diagnostico sobre el impacto económico, social y ambiental de las fuentes de energía alternativa.

### **INDICADORES DE RESULTADOS:**

- 1.- Número y tipos de fuentes de energía alternativa.
- 2.- Índice de rentabilidad financiera de las fuentes de energía alternativa
- 3.- Índice de ahorro energético de acuerdo a la fuente de energía alternativa.

### **PRIORIDAD ESTATAL:**

### **USUARIO DE LA INVESTIGACIÓN:**

- Secretaría de Agricultura, Ganadería y pesca.
- Secretaría de Desarrollo Económico.

### **RESPONSABLE:**

Ing. Manuel García López  
Director de Evaluación y Enlace de los Programas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca

### **TEL. Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE:**

Tel. 758 70 00 Ext. 1835 /correo electronico: manuel.lopez@sinaloa.gob.mx