

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

**CONVOCATORIA 2003-01**  
**DEMANDAS ESPECÍFICAS**

---

**ÁREA 1: CADENA ALIMENTARIA AGROPECUARIA**

**DEMANDA 1.1** INCREMENTO DE LA COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE PLÁTANO, AGUACATE Y PAPAYA EN NAYARIT. (Modalidad a y b).

Antecedentes:

México es un país privilegiado al poseer vastas extensiones de tierra en zonas con clima cálido que permite la producción de frutas tropicales de alta calidad. La demanda nacional y mundial de frutas como plátano, aguacate y papaya se ha incrementado en los últimos años, posicionando a México como uno de los principales productores y exportadores de estos y otros frutos. Lo anterior ha sido potenciado después del inicio del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, ya que México es el único de los tres países involucrados con capacidad para satisfacer la demanda de frutas tropicales de los Estados Unidos de América y Canadá. La exportación de frutas tropicales a países de la Comunidad Económica Europea y el bloque Asiático ha sido permanente y se incrementa cada año.

En cuanto al mercado nacional, las preferencias del consumidor Mexicano han evolucionado y ahora sus estándares de calidad son similares a los requeridos para los productos de exportación.

Por lo anterior, es necesario disponer de estrategias de corto, mediano y largo plazo para mantener e incrementar la competitividad de la fruticultura Nayarita en el mercado nacional e internacional.

Existe el consenso que la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías deben de enfocarse a la solución de problemas prácticos que beneficien directamente a los distintos niveles de la cadena productiva, particularmente al productor.

Objetivo General:

- Mejoramiento de la competitividad de los cultivos de plátano, aguacate y papaya mediante la solución de problemas específicos o el desarrollo de nuevas tecnologías, con especial cuidado de que la tecnología generada no cause desequilibrios ecológicos y sea inocua para el ser humano.

Demandas Específicas:

Tecnología de producción en plátano (AAA)

- Introducción y evaluación de nuevos cultivares de plátano tolerantes a la enfermedad Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*) y con elevado potencial de aceptación por los consumidores.

#### Tecnología de producción en aguacate

- Control y biología de plagas, específicamente: trips, araña roja, gusano telarañero y defoliadores. Es de primordial interés la identificación de métodos de control biológico y químico, incluyendo la colección y evaluación de enemigos naturales con potencial para ser usados en un programa de manejo integrado de plagas.
- Desarrollo de tecnología de fertilización de sitio específico para huertos sin riego, que mejore la productividad, reduzca la alternancia productiva y evite la contaminación de los mantos acuíferos.
- Desarrollo de estrategias genéticas (portainjertos y/o cultivares), culturales (podas) o químicas (reguladores del crecimiento) para adelantar la fecha de cosecha.
- Manejo de la copa de los árboles, i.e., poda, anillado y otras técnicas innovadoras para reducir el tamaño de los árboles, sin detrimento de su productividad.

#### Tecnología de producción en papaya

- Introducción y evaluación de nuevos cultivares de papaya con elevado potencial de aceptación por los consumidores.

#### Productos Esperados:

1. Propuestas tecnológicas con alto grado de adopción, que tome en consideración costos y tiempo para su rápida aplicación.

#### **DEMANDA1.2:** PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DEL VIRUS DE MANCHA BLANCA EN CAMARÓN. (Modalidad a).

#### Antecedentes:

En el estado de Nayarit existen alrededor de 137 granjas destinadas al cultivo de camarón, de las cuales más del 70% son del sector social. En los últimos ciclos se han presentado problemas relacionados con enfermedades en el camarón de cultivo, que ponen en riesgo la actividad si no se realizan estudios y se toman medidas necesarias para prevenir, controlar y mitigar en su caso, los impactos causados por las enfermedades.

Una que ha tenido gran incidencia en los municipios de Tecuala, Rosamorada y San Blas, ha sido: *“el virus de la mancha blanca en camarón de cultivo”*, cuyos efectos se manifiestan principalmente en la disminución de la producción y en el aumento de los costos de operación, lo cual genera una baja rentabilidad que trae consigo la pérdida de empleos e incluso el cierre de algunas empresas que en su mayoría son del sector social, por lo que el impacto es aun mayor.

Debido a lo anterior, surge la necesidad de realizar investigaciones científicas y tecnológicas a fin obtener técnicas de manejo de cultivos, así como medidas de control,

prevención y mitigación que aseguren el desarrollo sustentable de la camaronicultura en Nayarit.

Objetivo General:

- Establecer una estrategia para la prevención, control y mitigación del desarrollo de epizootias de mancha blanca en cultivos comerciales de camarón en el estado de Nayarit.

Productos Esperados:

1. Determinar los parámetros ambientales físicos, químicos y biológicos que favorecen la susceptibilidad del camarón cultivado a las infecciones del virus de la Mancha Blanca.
2. Evaluar la presencia del virus en el ambiente y las vías de infección a los camarones en granjas del estado.
3. Valorar la eficiencia de las estrategias que disminuyan las epizootias en las granjas camaroneras.
4. Establecer una estrategia sanitaria a nivel local y estatal para el control de la enfermedad.
5. Establecer una estrategia de mitigación del efecto del virus de la mancha blanca en el camarón de cultivo.

**DEMANDA 1.3:** VALIDACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ALIMENTACIÓN DE GANADO BOVINO EN NAYARIT. (Modalidad a y b).

Antecedentes:

Anualmente se extraen para ser finalizados fuera del estado de Nayarit, una cantidad de entre 60,000 y 70,000 becerros, cuando el inventario de bovinos para carne estatal es de 600,000 cabezas. Lo anterior, además de ser reflejo de ineficiencia técnica en el manejo del sistema, significa que al igual que en la mayoría de las actividades económicas, los nayaritas no hemos pasado de ser productores primarios, sin las ventajas económicas que representa el participar dentro de los diferentes eslabones de las cadenas productivas, en este caso, las de carne y leche.

Los bovinos productores de carne son ineficientes básicamente por la incapacidad de los sistemas de sostener una producción suficiente de alimentos a lo largo del año. Con esto, los animales manifiestan problemas de desnutrición y pérdidas severas de peso; en lo particular, las hembras reproductivas, como reflejo de las deficiencias en su estado nutricional, disminuyen su capacidad de reproducción, bajando el número de becerros que se producen y éstos presentan, además, un peso muy bajo respecto a su potencialidad genética.

Una solución inmediata para mejorar la producción de los sistemas sería tratar de disminuir los efectos de la producción temporal de forrajes propios del trópico seco. Para ellos existen diferentes alternativas de solución tales como:

- La caña de azúcar es la planta tropical con mayor capacidad de producción de biomasa. Puede utilizarse ya sea en fresco, ensilada o como harinas, para cubrir las necesidades de carbohidratos.
- El pasto Pennisetum purpureum cv Cuba CT115 es capaz de producir en ambiente de sequía, y aunque su producción es menor que la de la caña, tiene la ventaja de que su uso puede hacerse en pastoreo, es decir, sin mano de obra.
- El uso de maíces y sorgos forrajeros para hacer ensilajes.
- Los residuos de cosecha que en Nayarit ascienden a más de un millón de toneladas anuales y que pueden mejorarse por medios alcalinos, como amonificación o tratamiento con NaOH.

En bovinos productores de leche en Nayarit, la actividad de lechería ha sido manejada de forma tradicional, con ordeños a mano y con deficientes programas de manejo sanitario y zootécnico; no existe la cultura de sembrar forrajes para su uso en verde o en ensilaje, por lo que el estiaje les afecta demasiado; hacen la compra de alimentos concentrados en "Expendios Forrajeros".

En Nayarit existe un hato de 13,645 cabezas de ganado bovino para leche. La forma de producción mayoritaria, es semi-intensiva con ganado en estabulación y dos ordeñas al día; el 80% del ganado es especializado para leche y el resto es cruce de cebú con holstein o suizo; en general, no existen praderas inducidas y existe un bajo aprovechamiento de residuos de cosecha, tan solo el 38% de los productores cuenta con infraestructura para el almacenamiento y tratamiento de este tipo de alimentos; el tamaño del hato es reducido, ya que el 80% de los ganaderos tiene 15 o menos vientres en producción; la producción diaria por vaca varía entre 7 y 27 litros, con una media de 10.7 litros/vaca/día.

La actividad ganadera para leche en Nayarit, es compleja pero se puede organizar partiendo del conocimiento de las ventajas y oportunidades existentes, para plantear estrategias para su desarrollo.

#### Ventajas.

- La calidad genética del hato existente no es elevada pero cuenta con una buena adaptación al medio.
- Existen apoyos de Técnicos de la SEDER y la SAGARPA en aspectos de producción animal y sanidad.
- Programas de sanidad oficiales y el estatus de Nayarit en éste sentido.
- Los apoyos oficiales de fomento (Alianza, FIRCO, FONAES, FIRA, etc.)
  - Mejora genética
  - Salud animal
  - Recuperación de tierras de pastoreo
  - Obras de captación de agua
  - Apoyo a la infraestructura
  - etc.

#### Desventajas.

- Ausencia de participación de los productores dentro de las cadenas productivas.
- Ineficientes esquemas de alimentación, mejoramiento genético, manejo reproductivo y sanitario.
- Comercialización de leche cruda a menudeo o para la fabricación de quesos artesanales para su consumo local.

- Dudoso esquema de sanidad de la producción.
- Falta de capacitación de técnicos que ofrecen asistencia técnica en la estructuración de proyectos para buscar recursos económicos para el desarrollo de las empresas.
- Insuficiente desarrollo de infraestructura especializada.

### Objetivos En Ambos Sistemas

#### Objetivo General:

- Incremento de la competitividad de las cadenas productivas de carne y leche de ganado bovino en Nayarit, a través de la disminución de los efectos de la producción temporal de forrajes propios del trópico seco.

#### Objetivos Específicos:

- Validación de tecnologías que permitan la reducción de costos en la producción animal, a través de fuentes alternas de alimentación, sobre todo durante la época de sequía.

#### Productos Entregables:

1. Propuestas para el mejoramiento de sistemas de producción de bovinos: fundamentalmente la alimentación; validación y transferencia de las tecnologías. Las propuestas deberán presentar metas que reflejen el mejoramiento de la producción de carne y leche desde los puntos de vista de la eficiencia animal, lo económico y las condiciones ambientales específicas a cada lugar de desarrollo.

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

**CONVOCATORIA 2003-01**  
**DEMANDAS ESPECÍFICAS**

---

**ÁREA 2: SALUD**

**DEMANDA 2.1:** ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA DE INTOXICACIÓN POR PICADURA INTRADOMICILIARIA DE ALACRÁN EN LA ZONA SERRANA DE NAYARIT. (Modalidad a y b).

Antecedentes:

Nayarit es uno de los cinco estados de la República con mayor incidencia de intoxicaciones por picadura de alacrán y cuenta entre su fauna con especies de alacranes altamente tóxicos; el número de personas agredidas va en incremento año con año: de 5.1 casos por 1000 habitantes en 1995, la incidencia se elevó a más de 13 por 1000 en el 2001.

Los municipios de Huajicori y el Nayar, muestran tasas de incidencia que triplican la media estatal; la letalidad en estos municipios para el año 2000 fue de 0.18% mientras la estatal quedó en 0.10%. La dispersión de los poblados en el área serrana, hace que cada accidente por picadura de alacrán sea de muy alto riesgo.

A mediados de los 90's, la mortalidad y letalidad por alacranismo en Nayarit comenzaron a descender, no obstante, esta tendencia se revirtió y el número de agresiones va en incremento año con año.

Además, se dispone de casuística registrada por año, municipio y localidad y se sabe que el 58% de las agresiones se dan en el interior de la vivienda y que el 50% del total, son agresiones nocturnas; que las características de la vivienda favorecen la infestación por alacranes.

Objetivo:

- Coadyuvar en la atención del problema de intoxicación por picadura intradomiciliaria de alacrán en la Zona Serrana de Nayarit.

Objetivos Específicos:

- Generar alternativas científicas y/o tecnológicas que den solución al problema de intoxicación por picadura intradomiciliaria de alacrán en la Zona Serrana de Nayarit.

Productos Esperados:

1. Propuestas de solución de la problemática descrita, accesibles para la población objetivo y que no provoquen efectos colaterales a la salud.

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

**CONVOCATORIA 2003-01**  
**DEMANDAS ESPECÍFICAS**

---

**ÁREA 3: DESARROLLO SOCIAL Y EDUCATIVO**

**DEMANDA 3.1:** DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL DE LA REGIÓN SERRANA DE NAYARIT. (Modalidad a).

Antecedentes:

El Estado de Nayarit, posee una extensión territorial de 27,864.8 km<sup>2</sup>, siendo la Región Sierra la más extensa con tan solo tres municipios, Huajicori, La Yesca y el Nayar, ocupando aproximadamente el 43 % del territorio estatal. No obstante, esta cifra contrasta con la baja población existente en dicha región, la cual representa solo un 5.5 % del total del estado. El índice de marginalidad es catalogado alto en la Yesca y Huajicori, y muy alto para el municipio del Nayar. La dispersión de la población es muy alta y esto dificulta el abasto y la comercialización de los productos que allí se generan. Las actividades económicas que se realizan tienen que ver en su mayoría con el sector primario, donde destaca la baja rentabilidad de los cultivos agrícolas y la baja utilización del suelo.

La dispersión, la marginación, la baja rentabilidad de sus productos agrícolas y la dificultad para comercializarlos, provocan condiciones de pobreza extrema lo que se refleja de manera directa en la calidad de vida de los habitantes de esta región, que son predominantemente indígenas; esto sin embargo, se contrapone con las enormes potencialidades existentes para el desarrollo de sistemas de producción alternativos a los agrícolas que son más bien de subsistencia.

Objetivo:

- Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la Región Serrana del Estado de Nayarit, a través del impulso de sistemas de producción viables en las condiciones ambientales y sociales de la región objetivo.

Productos Esperados:

1. Propuestas tecnológicas integrales que contengan los aspectos técnicos, socioculturales y los criterios de sustentabilidad que las hagan viables y con alta posibilidad de ser adoptadas.

**DEMANDA 3.2:** IMPULSO DE LA ARTESANÍA DEL ESTADO DE NAYARIT. (Modalidad a).

Antecedentes:

Nayarit ofrece una gran variedad de artesanías con una tradición ancestral, destacando materiales como la cerámica, alfarería, talabartería, mimbre y madera. Sobresale la de los Huicholes por su gran significado religioso, los famosos ojos de Dios, cruces de varas forradas de estambres de colores con rombos o cuadros en las puntas. Por su parte, de la artesanía Cora sobresalen los morrales de lana, algodón o fibras sintéticas, huaraches de piel con suela de llanta y los sombreros de yute.

Según datos del Banco de Comercio Exterior, Bancomext, este sector se encuentra en crecimiento constante y las exportaciones van en aumento.

El principal mercado es el de los Estados Unidos al que se destinan la gran parte de las exportaciones. Por otro lado, los países miembros de la Unión Europea, representan un gran mercado, ya que importan fuertes cantidades de productos y artículos de este sector, siendo las más representativas las de cerámica y madera. Con respecto a Latinoamérica, México es el principal país exportador.

El mercado nacional también demanda estos productos, y los planes de promoción hacen prever que la demanda local crecerá.

Ante este escenario, resalta el hecho de que la producción de artesanía se realiza en talleres familiares y, en el caso de productos tradicionales, las técnicas son rudimentarias, el proceso de aprendizaje tiene lugar de manera informal, la innovación en el diseño, tendencias, y tecnología es incipiente.

Desde el punto de vista económico y social, esta actividad, tiene gran impacto sobre todo por la gran participación de la mujer. Sin embargo, no existen esquemas adecuados de organización que permita captar las oportunidades que el mercado local, nacional e internacional les brinda.

La competencia creciente de productos de procedencia asiática y centroamericana, que generalmente se venden a precios muy bajos tanto en el mercado local como en el extranjero, representan una amenaza para la artesanía mexicana. Por lo que se requiere hacer más competitivo este sector a través de mejores formas de organización y mediante la tecnificación del diseño y de los procesos sin quitar la parte artesanal de los mismos. Nayarit tendrá que hacer lo propio para aprovechar las potencialidades que en esta materia tiene.

#### Objetivos:

- Impulsar la producción de artesanía Cora y Huichol, sin desmeritar su calidad artesanal, para atender la demanda creciente de estos productos en mercados internacionales y locales.

#### Productos Esperados:

1. Una propuesta integral para el impulso de la producción de artesanía Cora y Huichol, que considere esquemas de organización y sistemas de tecnificación que no eliminen lo artesanal de los procesos, y que reduzca tiempos y costos de la elaboración de los productos que sea viable y congruente con la cultura indígena que atenderá.



2. El documento técnico con todos los detalles sobre:
  - Formas de organización
  - Formas de producción,
  - Manuales de operación,
  - Maquinaria, descripción, modelos y análisis de desempeño.
3. Propuesta de comercialización para estos productos, y estrategias para el desarrollo de los mercados.

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

**CONVOCATORIA 2003-01**  
**DEMANDAS ESPECÍFICAS**

---

**ÁREA 4: DESARROLLO INDUSTRIAL Y COMERCIAL**

**DEMANDA 4.1:** DESARROLLO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS, PECUARIOS, FORESTALES, ACUÍCOLAS, MINEROS Y PESQUEROS DE NAYARIT. (Modalidad b)

Antecedentes:

La economía nayarita se caracteriza por ser prácticamente una economía cuyo sustento lo encuentra en el sector primario. El contraste, abundancia de recursos contra baja industrialización, es una realidad. Nayarit como alternativa de localización industrial ha sido mínimamente considerada por las grandes empresas.

La innovación tecnológica ha tenido mucho que ver en el desarrollo económico de los pueblos; la creación de nuevos productos trae consigo la creación de nuevos procesos y por consecuencia la creación o atracción de nuevas empresas, las cuales generan a su vez encadenamientos productivos hacia atrás y hacia delante, y en algunos casos llegan a desarrollarse agrupamientos industriales (clusters) que aprovechan *economías de integración* para la reducción de costos e incremento significativo de su productividad, lo cual genera una dinámica económica importante en la región de que se trate.

Nayarit encuentra en sus productos primarios derivados de la agricultura, ganadería, acuicultura, minería y forestal, una enorme potencialidad para generar nuevos productos y así pasar a una segunda etapa de su desarrollo, basada en el sector secundario (manufacturas) caracterizado por productos de alto valor agregado que generan un doble efecto; por un lado, un incremento del precio de los productos genéricos por la reducción del nivel de oferta provocado por el desplazamiento de excedentes hacia la transformación; y por el otro, una mayor derrama económica por el incremento en el valor agregado como producto de la transformación.

Objetivos:

Coadyuvar a la industrialización del Estado a través del desarrollo de nuevos productos y procesos que utilicen como materia prima productos agrícolas, pecuarios, forestales, mineros, pesqueros y acuícolas de Nayarit.

Productos Esperados:

- Desarrollo de productos nayaritas viables técnicamente para agregar valor a la producción estatal. El documento deberá contener:
  - El informe del desarrollo de cada producto o proceso, incluida la metodología.

- La caracterización de los productos, el análisis de la originalidad, y la evaluación de la inocuidad de los mismos.
- El análisis de mercado del nuevo producto para el impulso de la industrialización del estado.

**DEMANDA 4.2:** DESARROLLO E INNOVACIÓN DE PROCESOS Y PRODUCTOS QUE ELEVEN LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS EN LAS RAMAS ESTRATÉGICAS PARA EL ESTADO DE NAYARIT. (con 50% de aportaciones de la empresa) (Modalidad b)

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

**CONVOCATORIA 2003-01**  
**DEMANDAS ESPECÍFICAS**

---

**ÁREA 5: MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

**DEMANDA 5.1:** EVALUACIÓN DE TIERRAS Y AGUAS PARA EL SECTOR PRIMARIO EN LA COSTA DEL ESTADO DE NAYARIT (Modalidad a)

Antecedentes:

La Llanura costera norte de Nayarit es rica en recursos naturales, cuenta con una amplia llanura aluvial, con alta aptitud para el desarrollo agropecuario y agroindustrial; posee el segundo humedal más importante del país, siendo el primero en la costa pacífica, caracterizado por una alta diversidad faunística y de gran interés internacional por ser parte de la ruta migratoria de aves, de mucho impacto para comunidades pesqueras. Así mismo, cuenta con una extensa zona de cordones litorales y playas de alto potencial acuícola y turístico. Por otra parte, se cuenta con importantes volúmenes de agua dulce que llegan a través de los ríos Santiago, San Pedro y Acaponeta, con muy bajos niveles de aprovechamiento en las actividades productivas, además de existir un uso ineficiente de este recurso.

La falta de conocimiento del estado actual de estos recursos y sus niveles de degradación, no ha permitido contar con políticas públicas adecuadas para el manejo sustentable y su preservación; mucho menos se conocen los procesos de cambio en que se encuentran, derivado de las modificaciones climáticas mundiales, regionales y locales, y sus impactos.

Por lo anterior, se requiere detallar en el conocimiento de los recursos, su distribución, abundancia y niveles de degradación, para evaluar su potencial para el desarrollo de las actividades primarias de la zona. Con lo cual, se apoyará la definición de políticas públicas para el desarrollo más adecuadas.

Objetivo General:

Realizar una evaluación integral de las tierras y aguas para los sectores primarios en la llanura Costera Norte del Estado de Nayarit, por municipio. Los municipios incluidos en la demanda son: Acaponeta, Rosamorada, Ruiz, San Blas, Santiago, Tecuala, y Tuxpan.

Objetivos Específicos:

- Realizar un levantamiento general de los suelos de la costa.
- Evaluar la calidad del agua de los principales cuerpos de agua costeros.
- Analizar la cobertura y uso del terreno e inventariar la diversidad florística de las comunidades vegetales.

- Realizar la evaluación de tierras y aguas para las principales actividades económicas de la región costera (agricultura, ganadería, pesca y acuicultura)
- Diseñar e integrar un sistema de información geográfica ambiental de la costa.

Productos Esperados:

1. Los grupos deberán presentar un proyecto por cada uno de los municipios relacionados en el objetivo, mismos que serán evaluados por separado. Cada grupo podrá presentar solicitudes de apoyo para uno o mas municipios.

Propuesta por municipio:

- Documento técnico conteniendo la evaluación específica de aptitud para el desarrollo agropecuario, agroindustrial, acuícola, turístico; así como la evaluación de suelos, calidad del agua de cuerpos costeros, diversidad biológica y el sistema de información geográfica ambiental de la costa.
- Resumen ejecutivo.
- Anexos técnicos y metodológicos.