

Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT – Gobierno del Estado de Michoacán

CONVOCATORIA 2006-01

“DESARROLLO DE LA REGIÓN DEL BAJO BALSAS”

DEMANDAS ESPECÍFICAS

Introducción.

Con el objeto de incrementar el impacto del Fondo Mixto en el desarrollo económico y social del estado y optimizar los recursos disponibles, el Gobierno del Estado de Michoacán ha identificado un conjunto de prioridades que orientan las demandas específicas a incluir en cada una de las Convocatorias, entre las que se encuentran:

- 1. BIOTECNOLOGÍA PARA LA PRODUCCIÓN HORTOFRUTÍCOLA Y PECUARIA.**
- 2. CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y LA BIODIVERSIDAD.**
- 3. DESARROLLO DE LA PESQUERIA Y LA ACUACULTURA.**

Con el propósito de promover el desarrollo económico y social de la región del Bajo Balsas, los presidentes municipales de los municipios de Arteaga, Churumuco, La Huacana y Mujica, decidieron coordinarse para atender los problemas que frenan el desarrollo de sus municipios y generar alternativas de desarrollo que mejoren el bienestar de sus pobladores.

En este contexto, han comprometidos recursos para que a través del Fondo Mixto, se convoque a la comunidad científica y tecnológica a presentar propuestas que respondan de manera integral y con un enfoque multidisciplinario a las siguientes demandas específicas establecidas en el marco de sus prioridades:

DEMANDA 1. ESTUDIO PROSPECTIVO DEL ESTADO ECOLÓGICO PRODUCTIVO QUE GUARDA EL EMBALSE DEL INFIERNILLO.

DEMANDA 2. MODELO QUE REORIENTE EL MANEJO Y PRODUCTIVIDAD DE LOS HATOS GANADEROS PARA PROPICIAR UN DESARROLLO GANADERO COMPETITIVO QUE ESTÉ EN ARMONÍA CON EL ENTORNO BIÓTICO.

DEMANDA 3. ALTERNATIVAS DE MANEJO E INDUSTRIALIZACIÓN DEL PEZ DIABLO.

DEMANDA 4. ESTUDIO SOBRE LA DINÁMICA DE POBLACIONES DEL AGENTE CAUSAL DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN LOS HATOS GANADEROS DE LOS MUNICIPIOS MICHOACANOS DEL BAJO BALSAS (MUNICIPIOS DE ARTEAGA, CHURUMUCO, LA HUACANA Y MUJICA) Y ESTRATEGIAS DE CONTROL.

DEMANDA 5. POTENCIAL DE MANEJO SUSTENTABLE DE LA FAUNA SILVESTRE DE LA REGIÓN DEL BAJO BALSAS.

DEMANDA 1. ESTUDIO PROSPECTIVO DEL ESTADO ECOLÓGICO PRODUCTIVO QUE GUARDA EL EMBALSE DEL INFIERNILLO.

1. Prioridad atendida:

2.- Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad

2. Antecedentes:

Los embalses de las regiones tropicales y subtropicales tienen curvas bien definidas de producción pesquera desde su llenado. Hay una primera etapa en los años iniciales donde la producción pesquera alcanza producciones muy altas debido a la materia orgánica autóctona que origina una producción primaria elevada y por consiguiente una producción pesquera de peces filtradores y omnívoros como es el caso de la tilapia africana.

Hasta el momento no se han realizado estudios ecológicos completos de los embalses michoacanos que permitan evaluar el estado actual de las pesquerías de tilapia con el fin de mantener niveles de captura adecuados y sostenibles.

Desde inicios de los años 70 se repoblaron los embalses de Infiernillo y otros aledaños como lo es La Villita, Cueralmal, Los Olivos y Zicuirán. Se sabe por parte de los pescadores que eventualmente se han hecho resiembras, pero sin una evaluación sistemática de su efecto en las poblaciones inicialmente establecidas.

Este problema se ha venido acentuando debido principalmente a la falta de programas de repoblamiento, de administración y aun así, al escaso cumplimiento de las regulaciones pesqueras y de cambios ambientales en los cuerpos de agua, trayendo como consecuencia, que en algunas áreas, los pescadores se hayan retirado de las actividades pesqueras, todo ello repercutiendo en la condición de la calidad de vida al contar con un Bajo ingreso económico a pesar del mayor esfuerzo pesquero realizado.

Existen estudios sobre ecología básica de algunos embalses de la región de tierra caliente, pero no hay estudios encaminados a dilucidar la problemática pesquera, por lo que urge la creación de una línea de investigación encaminada a la solución de problemas en el ámbito pesquero y desarrollo de la acuicultura, que afecta a 2000 pescadores de la Presa de Infiernillo.

3. Indicadores de impacto:

- 1) Incremento y sostenibilidad de las capturas de tilapia en el embalse.
- 2) Mejora del ingreso económico de los pescadores de la región del bajo balsas.

- 3) Mejora de la eficiencia productiva de los productores pesqueros.
- 4) Incremento de la acuicultura intensiva en jaulas flotantes.

4. Objetivo General:

Diseñar alternativas interdisciplinarias que permitan ofrecer a los productores pesqueros del embalse del infiernillo, alternativas socio productivas y con ventajas comparativas para la recuperación productiva y el desarrollo de cadenas de valor para las distintas especies pesqueras, así como establecer un modelo que permita en el corto y mediano plazo la recuperación ecológico-productiva del embalse.

5. Productos esperados:

- 1) Estudio prospectivo del estado que guarda el embalse del infiernillo haciendo énfasis en:
 - a) La situación actual del embalse y tendencias a mediano y largo plazo,
 - b) Estado actual de las diversas especies que pueblan el embalse,
 - c) Diseño de modelo y paquete tecnológico para la recuperación, repoblamiento y manejo productivo de las especies existentes y las que sean viables de incorporar.
- 2) Modelo de las relaciones tróficas del ecosistema presa de infiernillo.
- 3) Programa de repoblamiento y de administración pesquera que permita incrementar los niveles de captura.
- 4) Propuesta de desarrollo organizacional y de capacitación para los pescadores que les permita realizar una pesca responsable y eliminar el intermediarismo, así como dar valor agregado a los productos pesqueros.
- 5) Esquemas de producción intensiva a través de jaulas flotantes acordes con las características del embalse.

6. Duración del proyecto:

El tiempo de ejecución del proyecto no deberá exceder de 18 meses.

7. Modalidad:

Investigación Aplicada

8. Usuarios:

La Coordinación Intermunicipal del Bajo Balsas, constituido para tal efecto, como enlace en los aspectos de definición, validación, seguimiento y recepción de los resultados del proyecto.

9. Consideraciones generales:

Las propuestas deberán contener un programa de transferencia de los resultados parciales programados, así como de las revisiones y validación de los modelos generados por parte de los enlaces designados por los usuarios.

DEMANDA 2. MODELO QUE REORIENTE EL MANEJO Y PRODUCTIVIDAD DE LOS HATOS GANADEROS PARA PROPICIAR UN DESARROLLO GANADERO COMPETITIVO QUE ESTÉ EN ARMONÍA CON EL ENTORNO BIÓTICO.

1. Prioridad atendida:

- 2.- Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad

2. Antecedentes:

Los municipios del Bajo Balsas en el Estado de Michoacán constituyen una región con una evidente vocación ganadera. En la actualidad representa alrededor del 40% de la ganadería en el Estado. Esta actividad constituye una fuente importante de recursos económicos, ocupación y arraigo de la población a sus lugares de origen.

Sin embargo, las características con las que se ha realizado la actividad ganadera en la región han sido en detrimento de la biodiversidad del Bajo balsas, traducéndose en deforestación, erosión y baja producción.

3. Indicadores de impacto:

- 1) Incremento del número de hatos ganaderos de la región del Bajo Balsas. Que aplique un modelo sustentable.
- 2) Mejora en la competitividad del hato ganadero regional: calidad y costo.

4. Objetivo General:

Desarrollar un modelo tecnológico que permita un manejo de la ganadería, compatible con el medio ambiente, y con niveles de productividad y calidad competitivas en los mercados regional, nacional y de exportación.

5. Productos esperados:

- 1) Estudio agroecológico y evaluación del potencial forrajero de la vegetación del Bajo balsas.
- 2) Estudio bromatológico de las especies de la región con potencial forrajero.
- 3) Modelo de manejo ganadero, que considere alternativas integrales.
- 4) Capacitación en el manejo de los productos esperados a productores técnicos y funcionarios responsables a nivel regional.

6. Duración del proyecto:

El tiempo de ejecución del proyecto no deberá ser mayor de 24 meses.

7. Modalidad:

Investigación Aplicada

8. Usuarios:

La Coordinación Intermunicipal del Bajo Balsas, constituido para tal efecto, como enlace en los aspectos de definición, validación, seguimiento y recepción de los resultados del proyecto

9. Consideraciones Generales

La integración de los grupos de productores participantes deberá ser validada por La Coordinación Intermunicipal del Bajo Balsas.

DEMANDA 3. ALTERNATIVAS DE MANEJO E INDUSTRIALIZACIÓN DEL PEZ DIABLO.

1. Prioridad atendida:

- 3.- Desarrollo de la Pesquería y la Acuacultura

2. Antecedentes:

Con la introducción accidental del pez diablo en el año 2000 proveniente de granjas de peces de ornato en el estado de Morelos, la población de este pez ha aumentado en forma desmedida en los últimos años, lo cual ha hecho que algunos pescadores se retiren de la actividad debido a que se pescan cada día más de estos organismos, los cuales por su cuerpo acorazado, dañan sus redes y manos y han hecho que exista una merma en la pesca de la tilapia.

Es posible que esta especie esté compitiendo por espacios y alimentos con la tilapia, por lo cual el efecto real de la situación ha originado una pesca incidental del pez diablo, que en cierta época del año rebasa a la especie comercial y con ello problemas socioeconómicos en la región que ha favorecido la migración de los pescadores e incluso el incremento delictivo en la región.

3. Indicadores de impacto:

- 1) Incremento del valor económico en el aprovechamiento industrial de pez diablo.
- 2) Disminución del efecto adverso en los sistemas de captura de tilapia.

4. Objetivo General:

Desarrollar opciones tecnológicas de captura e industrialización del Pez Diablo, que permita a los productores pesqueros del embalse de la Presa del Infiernillo, un manejo productivo de la especie y ofrezca una alternativa viable para el desarrollo de la región del Bajo Balsas.

5. Productos esperados:

- 1) Alternativas viables para el aprovechamiento comercial del Pez Diablo.
- 2) Tecnología para la captura, tratamiento, transformación, aplicación y comercialización de productos y subproductos.
- 3) Distribución y abundancia de la especie en el embalse.
- 4) Plan de manejo integral de la especie.
- 5) Modelo de organización para la explotación comercial.
- 6) Propuesta de proyecto productivo incluyendo su plan de negocios.

6. Duración del proyecto:

El tiempo de ejecución del proyecto no deberá exceder los 18 meses.

7. Modalidad:

Desarrollo tecnológico.

8. Usuarios:

La Coordinación Intermunicipal del Bajo Balsas, constituido para tal efecto, como enlace en los aspectos de definición, validación, seguimiento y recepción de los resultados del proyecto.

9. Consideraciones generales:

Las propuestas deberán contener un programa de transferencia de los productos intermedios generados por el proyecto, así como de las revisiones y validación de los modelos generados por parte de los enlaces designados por los usuarios.

DEMANDA 4. ESTUDIO SOBRE LA DINÁMICA DE POBLACIONES DEL AGENTE CAUSAL DE LA TUBERCULOSIS BOVINA EN LOS HATOS

GANADEROS DE LOS MUNICIPIOS MICHOACANOS DEL BAJO BALSAS (MUNICIPIOS DE ARTEAGA, CHURUMUCO, LA HUACANA Y MÚJICA) Y ESTRATEGIAS DE CONTROL.

1. Prioridad atendida:

1.- Biotecnología para la Producción Hortofrutícola y Pecuaria

2. Antecedentes:

Los municipios del Bajo Balsas en el Estado de Michoacán constituyen un región con una evidente vocación ganadera. En la actualidad representa alrededor del 40% de la ganadería en el Estado. Esta actividad constituye una fuente importante de recursos económicos, ocupación y arraigo de la población a sus lugares de origen. Sin embargo, el impacto económico de esta actividad se ve disminuido por factores tanto de sistemas de producción, tecnológicos y de salud. En este último sentido, la actividad ganadera enfrenta la presencia de enfermedades zoonóticas de reporte obligatorio, como la tuberculosis bovina y la brucelosis, las cuales provocan pérdidas económicas severas y daños a la salud humana. La presencia misma de estas enfermedades puede ser un factor determinante para abatir la ganadería en la región al no cubrir las normas de inocuidad requeridas para exportar o transformar la producción *in situ*, dándole mayor valor agregado.

Un problema fundamental los constituye el enfoque asumido hasta ahora en el control de estas enfermedades y la carencia de sistemas de diagnóstico confiables, que permitan detectar a los organismos causantes antes de que se conviertan en un problema y además, encontrarlos en el sistema ecológico que constituye la base de la producción ganadera de la región: agua, suelo, alimentos, pasturas, excretas, etc.

3. Indicadores de impacto:

- 1) Disminución de casos de tuberculosis en los hatos ganaderos de la región.
- 2) Disminución de la pérdida económica ocasionada por tuberculosis bovina.
- 3) Disminución de la prevalencia de tuberculosis en humanos en la región, atribuible a la tuberculosis bovina.

4. Objetivo General:

Definir la situación real de la tuberculosis bovina en la región del Bajo Balsas, atendiendo aspectos genéticos, microbiológicos, ecológicos y de sistemas de producción.

5. Productos esperados:

- 1) Estudio de la genética de poblaciones de *Mycobacterium bovis* y especies relacionadas con la tuberculosis bovina en la región.
- 2) Sistema de diagnóstico específico y confiable, basado en la tecnología del ADN recombinante.
- 3) Base de datos sobre las poblaciones bacterianas de la tuberculosis bovina presente en la región, para constituir un mecanismo de referencia regional.
- 4) Estrategias para el control y erradicación de la tuberculosis bovina en la región.
- 5) Capacitación de los productores ganaderos y del personal encargado de la vigilancia y protección pecuaria en la región en las técnicas y estrategias de control generadas.

6. Duración del proyecto:

El tiempo de ejecución del proyecto no deberá ser mayor de 36 meses.

7. Modalidad:

Investigación Aplicada

8. Usuarios:

La Coordinación Intermunicipal del Bajo Balsas, constituido para tal efecto, como enlace en los aspectos de definición, validación, seguimiento y recepción de los resultados del proyecto

9. Consideraciones Generales:

La integración de los grupos de productores participantes deberá ser validada por La Coordinación Intermunicipal del Bajo Balsas.

DEMANDA 5. POTENCIAL DE MANEJO SUSTENTABLE DE LA FAUNA SILVESTRE DE LA REGIÓN DEL BAJO BALSAS.

1. Prioridad atendida:

2.- Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad

2. Antecedentes:

El estado de Michoacán se encuentra catalogado como el quinto estado en Biodiversidad y presenta un elevado porcentaje de especies endémicas. Entre las regiones fisiográficas del estado destaca la región conocida como “El Bajo Balsas” (Municipios de Arteaga, La Huacana, Churumuco, Mújica), esta región presenta una característica fisiográfica particular, ser la única depresión interior tropical en el país, razón por la que se estima que existen elevados porcentajes de especies endémicas en animales y plantas. Pese a ser una de las regiones biológicamente más relevantes para el estado y el país, existe un enorme vacío de información con respecto a la distribución, situación actual y potencial de aprovechamiento de la mayoría de especies silvestres de vertebrados y plantas.

Además, los Municipios de la región están considerados entre los de más alta marginación, debido a su relativo aislamiento, inexistente desarrollo industrial y del sector servicios, entre otros, razones por las cuales las actividades económicas de la región deben de recibir un impulso dirigido al estudio de viabilidad de actividades económicas basadas en el uso sustentable de la biodiversidad. Entre las actividades con potencial de desarrollo en la región se puede destacar la identificación de áreas naturales con potencial de ecoturismo, actividades cinegéticas mediante UMAS (intensivas y extensivas) de especies con potencial alimentario o de ornato.

Por otra parte, los cambios en el uso del suelo derivados de las prácticas agropecuarias inadecuadas, la creación de grandes cuerpos de agua y carreteras, así como la incipiente actividad minera han alterado las selvas, bosques y la fauna que existe en la región. Por lo que para preservar y aprovechar sustentablemente estos recursos se requiere contar con mayor información sobre las especies de animales que habitan la región, su distribución, abundancia relativa, interacciones ecológicas, así como su situación a nivel genético.

3. Indicadores de impacto:

- 1)** Contribución económica potencial a la región de los proyectos productivos identificados.

- 2) Número de ejidatarios y pequeños productores potencialmente beneficiados.
- 3) Incremento potencial del ingreso económico de los ejidatarios y pequeños productores beneficiados.
- 4) Número de empleos potenciales.
- 5) Potencial de mejora en la calidad de vida de los pobladores de la región.

4. Objetivo General:

Definir las especies de vertebrados silvestres que presenten en el corto y mediano plazo potencial de aprovechamiento mediante actividades económicas intensivas o extensivas.

Objetivos Específicos:

- Elaborar un inventario de los vertebrados silvestres de la región.
- Conocer la distribución y situación poblacional de las especies de importancia cinegética, comercial, y con potencial para el ecoturismo así como de especies en peligro de extinción (NOM-ECOL-059-2000).
- Conocer las características genéticas a nivel poblacional, mediante marcadores moleculares de las principales especies de importancia cinegética, comercial y de las especies en estatus de la norma oficial (NOM-ECOL-059-2000).
- Establecer estrategias de conservación de las especies de fauna silvestre, dentro de sitios prioritarios, involucrando la participación de los pobladores locales.

5. Productos esperados:

- 1) Bases de datos con información taxonómica georreferenciada y procesable en sistemas de información geográfica que puedan utilizarse en estudios de impacto ambiental, ordenamiento ecológico o en el diseño de estrategias de desarrollo económico sustentable en cada municipio.
- 2) Diagnóstico sobre la distribución, situación actual y potencial de aprovechamiento de las principales especies de importancia cinegética para las áreas identificadas como susceptibles de actividades de tipo cinegético.
- 3) Bases de datos con información genética de las especies de importancia cinegética y comercial.
- 4) Propuesta de áreas prioritarias y su cartografía para la conservación, restauración y potencial de actividades, eco-turísticas, cinegéticas y otras modalidades de desarrollo sustentable.
- 5) Modelos de manejo intensivo de las especies de mayor relevancia económica aplicables a diversas estrategias de administración productiva.
- 6) Programa de Capacitación dirigido a las comunidades locales para información y monitoreo de las especies de interés, que faciliten actividades económicas sustentables.

6. Duración:

36 meses máximo

7. Modalidad:

Investigación Aplicada.

8. Usuarios:

La Coordinación Intermunicipal del Bajo Balsas, constituido para tal efecto, como enlace en los aspectos de definición, validación, seguimiento y recepción de los resultados del proyecto

9. Consideraciones Generales:

Las propuestas deberán contener un programa de transferencia de los resultados parciales programados, así como de las revisiones y validación de los modelos generados por parte de los enlaces designados por los usuarios.