

**FONDO MIXTO
CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN
CONVOCATORIA 2009-08**

DEMANDAS ESPECÍFICAS

DEMANDA 1: ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN Y ADAPTACIÓN PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

1. ANTECEDENTES.

La atmósfera terrestre se encuentra constituida de una delgada capa de una masa gaseosa de composición homogénea y que es especialmente sensible en su termodinámica a los cambios de concentración de bióxido de carbono (CO₂) así como de otros gases denominados de efecto invernadero (GEI). Este es uno de los principales bienes ambientales de la Tierra, que es producto de la evolución de la vida en el planeta y que es indispensable para la continuidad de la misma.

El efecto invernadero natural que la Tierra ha manifestado hace miles de años, mantiene a la superficie terrestre a 33.0°C por encima de la temperatura promedio que tendría con una atmósfera de composición igual a la actual, pero sin la presencia de gases de efecto invernadero.

Sin embargo, diversas actividades humanas, en particular aquellas que implican la quema de combustibles fósiles o destrucción de vegetación natural, han determinado la creciente incorporación a la atmósfera de cantidades adicionales de gases de efecto invernadero, generando así lo que en la actualidad se conoce como el proceso de cambio climático de origen antropogénico.

A mayor concentración de Gases de Efecto de Invernadero (GEI) en la atmósfera, mayor será la opacidad de ésta a la radiación infrarroja que emite la superficie terrestre al calentarse por la radiación solar, y por lo tanto, será mayor el efecto invernadero.

El cambio climático determina una elevación de la temperatura superficial promedio y del nivel del mar, tanto por el derretimiento de los hielos del medio terrestre como por dilatación térmica de los océanos. Se incrementa la temperatura del medio terrestre disminuyendo la humedad atmosférica, la incidencia de la lluvia, así como la dispersión de vectores de enfermedades contagiosas. La intervención humana ha magnificado en un lapso de décadas, transformaciones climáticas de una magnitud superior a las que el sistema natural experimentó en el transcurso de muchos miles de años.

Por los diversos efectos adversos que ahora son previsibles, el cambio climático trasciende la dimensión de lo ambiental y representa en la actualidad una amenaza para los diversos procesos del desarrollo en las naciones. Su solución requiere de un enfoque global, porque

es ampliamente aceptado que ningún país puede por sí mismo solucionar el problema. Por otro lado, su dimensión temporal, impone la necesidad de planear a largo plazo y actuar de inmediato.

Los más vulnerables, son aquellas poblaciones más pobres y marginadas a pesar de haber contribuido en muy poco al proceso del calentamiento global y que ahora comienzan a padecer los mayores impactos tanto en la salud como en su capacidad productiva.

Diversos autores han documentado el hecho de que ya no es posible evitar el cambio climático que tendrá lugar durante las próximas décadas, ya que este proceso es el resultado de las emisiones acumuladas durante por lo menos el último siglo. Sin embargo, es posible reducir el impacto sobre el proceso de desarrollo y proteger a la sociedad y a la economía de las generaciones futuras, a condición de que se logre detener de inmediato el crecimiento de las concentraciones de gases de efecto de invernadero (GEI) en la atmósfera.

México en consecuencia, requiere de manera apremiante de desarrollar estrategias y acciones para enfrentar los problemas derivados del cambio climático, la instrumentación de políticas y programas de cambio climático en los respectivos ámbitos de competencia, de acuerdo con los compromisos internacionales de México en el contexto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

El gobierno del Estado de Michoacán orienta su política pública hacia una entidad que garantice la salud, libertad y los derechos de las personas, las familias, sus ingresos y su patrimonio; los michoacanos por lo tanto, deberán de transitar hacia una cultura de respeto y conservación del medio ambiente que en el marco de una cooperación internacional y nacional equitativa y justa oriente sus esfuerzos hacia un modelo de desarrollo sustentable. Para ello, será necesario generar políticas públicas y privadas para disminuir la dependencia de los hidrocarburos en la economía estatal y minimizar la vulnerabilidad de la sociedad ante los impactos adversos del calentamiento global.

2. INDICADORES DE IMPACTO

- a) Disminución de los efectos negativos asociados al cambio climático en la salud, productividad y economía de la sociedad michoacana.
- b) Disminución de los efectos negativos del cambio climático asociados a la existencia de agua, humedad atmosférica y vegetación en el estado.

3. OBJETIVO GENERAL:

Elaborar estrategias eficientes y compatibles para disminuir las emisiones de gases de efecto de invernadero (GEI), así como la vulnerabilidad de la salud de la sociedad michoacana y su economía a los efectos del cambio climático.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1) Elaborar un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel estatal aplicando la metodología del IPCC 1996, para los seis sectores considerados por el Protocolo de Kioto de la CMNUCC.
- 2) Generar escenarios de emisiones de GEI a los años 2010, 2020, 2030 y proponer opciones concretas de mitigación, en los sectores de salud, transporte, energía, agropecuarias, forestales, residuos sólidos y aguas residuales.

- 3) Determinar y evaluar, con base en los escenarios de cambio climático generados, la vulnerabilidad actual y futura de los sectores agropecuario, pesquero, acuícola, energía, turismo; así como de los sistemas: hídrico que incluye la disponibilidad y calidad del agua, biodiversidad y asentamientos humanos ante la variabilidad y los efectos del cambio climático, a través de la intensificación del régimen de precipitación, incremento en la temperatura así como en la variación en la elevación del nivel del mar.
- 4) Identificar y evaluar opciones de adaptación en los sectores: agropecuario, pesquero, acuícola, energía y turismo; así como de los sistemas: hídrico (disponibilidad y calidad del agua), biodiversidad y asentamientos humanos ante la variabilidad y el cambio climático.
- 5) Elaborar un diagnóstico actual y con capacidad de predicción al futuro como resultado del inventario de emisiones, en el cual se identifiquen oportunidades sectoriales y acciones específicas a realizar en materia de mitigación de emisiones en la generación y uso de energía, así como en el cambio de uso de suelo.

4. PRODUCTOS ESPERADOS:

1) Inventarios y escenarios de emisiones de GEI e identificación de medidas de mitigación de gases de efecto invernadero

- a) Base de datos de emisiones de GEI para las categorías propuestas por el Protocolo de Kioto.
- b) Reporte final del inventario de emisiones de GEI a la atmósfera con el análisis de emisiones por contaminante y fuente de emisión.
- c) Memoria de cálculo integrada para cada una de las fuentes de emisión.
- d) Diagnóstico por fuente de emisión y alternativas de mitigación.
- e) Análisis de control de calidad y de la incertidumbre de la información, así como el análisis y procesamiento de la información con base en la metodología del IPCC, 1996.
- f) Inventario de emisiones de GEI al 2005 para el estado de Michoacán y un informe sobre el análisis de los resultados.
- g) Informe prospectivo del desarrollo poblacional y de los sectores socioeconómicos considerados para la proyección de emisiones de GEI.
- h) Base de datos de los escenarios de emisiones de GEI generados al 2010, 2020 y 2030 que incluya los resultados bajo la consideración de una situación en el que seguimos como hasta ahora y otras donde se aplican las medidas de mitigación propuestas.
- i) Identificación de opciones de mitigación de emisiones de GEI, en sectores como el residencial, transporte, energía, agropecuario, forestal, residuos sólidos y aguas residuales, así como el análisis de viabilidad y costo-beneficio de dichas opciones y las propuestas concretas de opciones de mitigación de emisiones de GEI factibles para ser instrumentadas por el gobierno del estado.

2) Vulnerabilidad y medidas de adaptación al cambio climático

- a) Base de datos de información hidrometeorológica, mareográfica, geológica y geomorfológica que incluya un informe sobre el control de calidad y análisis de consistencia de la misma.

- b) Informe y sistema de información geográfica de la variabilidad climática y de los impactos socioeconómicos relacionados con fenómenos hidrometeorológicos extremos en los sectores y ecosistemas de interés para el estado.
- c) Base de datos de los escenarios de cambio climático generados a nivel regional aplicando técnicas dinámicas y estadísticas, que incluya la incertidumbre asociada de los mismos.
- d) Base de datos y sistema de información geográfica sobre la vulnerabilidad actual y futura de los sectores agropecuario, pesquero y acuícola, energía (industria hidroeléctrica, geotérmica) y turismo; así como de los sistemas: hídrico incluyendo su disponibilidad y calidad del agua, biodiversidad y asentamientos humanos ante la variabilidad y los efectos del cambio climático como los procesos de modificación del régimen de precipitación, aumento de la temperatura y elevación del nivel del mar.
- e) Cartografía de riesgos y vulnerabilidad costera para el Estado frente al ascenso del nivel del mar.
- f) Análisis de afectaciones por zona agrícola bajo distintos escenarios de cambio climático.
- g) Análisis de afectaciones del sector ganadero bajo distintos escenarios de cambio climático.
- h) Evaluación de los impactos esperados por el cambio de clima sobre la salud humana en las diferentes regiones del Estado.
- i) Evaluación de las posibles afectaciones a la infraestructura del sector energético en el Estado de Michoacán.
- j) Análisis de impactos en la demanda de energía eléctrica como consecuencia en los cambios de temperatura en las diferentes épocas del año.
- k) Opciones de adaptación identificadas ante el cambio climático en los sectores y ecosistemas de interés para el estado, análisis de variabilidad y costo-beneficio de las opciones identificadas y las propuestas concretas de las medidas de adaptación factibles para ser instrumentadas por el gobierno del estado.

5. DURACIÓN DEL PROYECTO:

24 meses

6. MODALIDAD:

A. Investigación Científica Aplicada:

7. USUARIOS:

Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA)

8. CONSIDERACIONES GENERALES:

El estudio es de naturaleza interdisciplinaria, ya que involucra al sector ambiental y a otros sectores relacionados al cambio climático, además de incluir variables de carácter físico, socioeconómico, político, que forman parte del ámbito de otros sectores como el de planeación urbana, agrícola, ganadero, industrial y forestal.

El grupo de trabajo responsable del desarrollo del proyecto establecerá contacto con diversas instancias, tanto para obtener datos e información, como para asegurar su apoyo para la elaboración del Plan Estatal para el Cambio Climático de Michoacán de Ocampo, tanto en su etapa de elaboración, como para la implementación de las medidas y estrategias

propuestas. Entre éstas, se incluyen entidades públicas, privadas, académicas y de la sociedad civil.

9. ENLACE:

GÉOG. ROBERTO SOLÍS CALDERÓN
DIRECTOR DE CONTENCIÓN DEL DETERIORO AMBIENTAL
SECRETARÍA DE URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE (SUMA)
GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO

rsolis@michoacan.gob.mx

DEMANDA 2: DISEÑO Y PROYECTO EJECUTIVO DE UN CENTRO INTERACTIVO DE CIENCIAS PARA EL ESTADO DE MICHOACÁN

1. Antecedentes:

Los sectores productivos del estado particularmente aquellos dependientes de la tecnología enfrentan serias limitaciones por la insuficiencia de recursos humanos con el perfil y calidad que se requiere para generar y aplicar el conocimiento indispensable para asegurar la competitividad de su negocios. De igual forma el bajo número de investigadores para responder a los problemas que los diversos sectores sociales enfrentan afecta en un alto grado el desarrollo económico y social del estado, lo que traduce en menores niveles de bienestar para la sociedad michoacana.

La falta de interés de los jóvenes por las carreras científicas o tecnológicas genera una fuerte demanda por carreras generalmente con pocas oportunidades en el mercado laboral por sus altos niveles de saturación y con expectativas de bajos salarios, discordante con el esfuerzo requerido lo que propicia un fuerte deserción que se estima es del orden del 40 %, o bien que el 30 % de los egresados se dediquen a actividades distintas a su profesión.

Por su parte a nivel de la educación básica y media superior se aprecia un alto índice de reprobación que se estima del 27 %, originado fundamentalmente por la animadversión de los niños y jóvenes por las disciplinas como la física, la química y las matemáticas que ubican a México en los últimos lugares en estudios hechos por instancias internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE, y a Michoacán con lugares por debajo de la media nacional.

Aunque ha habido esfuerzos por promover el interés de los niños y jóvenes por la ciencia y la tecnología, es evidente que estos han sido insuficientes y desarticulados, y muchos casos más orientados a crear espacios de esparcimiento y diversión que en impulsar una acción que incida en el modelo educativo del estado.

Es decir el conocimiento científico seguirá careciendo de valor si el público no lo recibe en forma accesible y contextualizada, tal como lo ha propuesto la divulgación de la ciencia desde tiempo atrás.

Por otra parte aunque la divulgación de la ciencia se ha abocado a transmitir la ciencia al público con miras a que forme parte de su cultura, los esfuerzos han sido insuficientes, porque los receptores ya han pasado antes por la escuela donde aprenden a identificar a la ciencia con el lenguaje científico o con sus propios instrumentos de aprendizaje, en lugar de con los modelos y teorías que pueden ayudarles a interpretar y describir los fenómenos naturales, sus aplicaciones y sus aspectos sociales.

Es indispensable promover centros de divulgación apunten al encuentro directo con el público, donde la divulgación, el carácter educativo y el sentido lúdico forman parte de su esencia y sentido último, implicando además una intención educativa y cultural; de manera que el centro que divulga la ciencia y apoyan su enseñanza pueden verse como la plataforma natural para propiciar que el público tenga acceso a la cultura científica.

En el año 2005 y en atención a las necesidades de la sociedad michoacana, en cuanto a la apropiación de una cultura científica y tecnológica en particular, acorde con los requerimientos del desarrollo socioeconómico que requiere la entidad y en cumplimiento al *Capítulo III, Art. 58 de la Ley de Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado de Michoacán*, en la que el *“COECyT promoverá programas de divulgación y difusión de la Investigación Científica y Tecnológica, en donde participen los sectores público social y*

privado para fortalecer y consolidar la cultura científica de la sociedad, el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología incluyó en la Convocatoria 2005-01 del Fondo Mixto CONACyT-Gobierno del Estado de Michoacán, una demanda específica, para el desarrollo del Plan Maestro de un museo de ciencias que comprendiera la definición temática y conceptual de los espacios, el programa educativo el análisis financiero y la imagen institucional a ser construido en Morelia o en algún municipio aledaño.

Como resultado de esta Convocatoria, se apoyó el proyecto “**Plan maestro y perfil educativo-museístico del Museo de Ciencias de Michoacán**”, mismo que ha concluido y entregado sus resultados. Estos resultados aportan elementos sobre el concepto básico del museo y propuestas básicas educativa, temática de espacios y carácter físico, así como el Plan maestro del proyecto de diseño y construcción del Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología del Estado de Michoacán (museo de ciencias) y el presupuesto general de inversión.

Para dar continuidad a esta acción es necesario definir la conceptualización y diseño a detalle de los espacios y contenidos educativo-museográficos del futuro Centro o Museo a fin de avanzar hacia la creación del mismo.

2. Indicadores de Impacto:

1. Incremento en las vocaciones científico-tecnológicas en niños y jóvenes
2. Disminución en los índices de reprobación en asignaturas científico tecnológica..
3. Mejora de la efectividad del sistema educativo michoacano, particularmente en la enseñanza de materias de ciencias.

3. Objetivo General:

1. Definir y desarrollar la temática y la conceptualización educativa-museográfica de los contenidos de cada sala y espacio educativo y/o museístico así como los estudios de sitio necesarios para el proyecto arquitectónico y futura obra civil (construcción).

Objetivos Específicos:

1. Proponer las Líneas base de diseño: General del Centro y específicas para cada Sala.
2. Definir las líneas temáticas específicas que abordará inicialmente el futuro Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología del Estado de Michoacán.
3. Definir los objetivos educativos, mensajes comunicacionales y metáforas de cada sala o espacio educativo-museístico así como el “guión conceptual” educativo de cada una de ellos.
4. Formular las propuestas genéricas de ambientación museográfica de cada espacio.
5. Desarrollar la línea base de diseño de los contenidos de cada sala.
6. Definir las propuestas de exhibiciones, equipos y demás elementos educativo-museísticos de cada área.
7. Elaborar los Guiones museográficos de los diversos espacios educativo-museísticos.

4. Productos Esperados:

1. Desarrollo temático y conceptual de cada Sala y/o espacio educativo – museográfico.
2. Línea base de diseño: General del Centro y específicas para cada Sala.

3. Propuestas de exhibiciones, equipos y demás contenidos y elementos educativo – museográficos de cada área.
4. Propuestas genéricas de ambientación museográfica de cada espacio pertinente del Centro.
5. Guiones museográficos de los diversos espacios educativo-museísticos.
6. Presupuestos de fabricación / desarrollo de exhibiciones, equipos y recursos educativo – museográficos.
7. Desarrollar el proyecto arquitectónico a detalle, con base en la propuesta de contenidos educativo-museográficos, el programa de necesidades y las características del sitio
8. Catálogo de conceptos y el presupuesto base para la construcción de la obra .

5. Duración del Proyecto:

El tiempo de ejecución de este proyecto no deberá exceder de 18 meses, contados a partir de la primera ministración de recursos que sea entregada al ejecutor del mismo.

6. Modalidad:

E . Difusión y Divulgación.

7. Usuarios:

Secretaría de Educación en el Estado
H. Ayuntamiento de Morelia
Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Michoacán, (COECyT-Michoacán).

8. Consideraciones Generales:

En su ejecución y resultados, el proyecto a ser desarrollado, deberá tomar en consideración los lineamientos y planteamientos resultantes del Proyecto “Plan Maestro y Perfil Educativo-Museístico del Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología del Estado de Michoacán” que está disponible en el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del Estado de Michoacán.

El mencionado Plan Maestro, incluye los siguientes contenidos:

1. **CONTEXTO..**
2. **PROSPECCIÓN Y PERTINENCIA.**
3. **CONCEPTO DE MUSEO.**
4. **PERFIL BÁSICO.**
5. **PROPUESTA EDUCATIVA.**
6. **PROPUESTA TEMÁTICA.**
7. **PROPUESTA DE ESPACIOS.**

9. Enlace:

Lilia Vázquez Diego
Subdirectora de Difusión y Comunicación
Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología
Tels. (443) 314 99 07, 324 86 07, 324 91 13, 324 90 80
Correo electrónico: lvazquez@michoacan.gob.mx.

DEMANDA 3: MODELO DE PRODUCCIÓN INTENSIVA DEL PEZ BLANCO.

1. Antecedentes:

La acuicultura es una actividad productiva que ha mostrado un crecimiento sostenido del 8 al 12% (FAO, 2006). Sin embargo, en México esta actividad se basa en especies exóticas (tilapias, bagres, carpas, truchas, entre otras), a pesar de que nuestro país, y en particular el estado de Michoacán, cuenta con un alto potencial acuícola, al poseer una considerable diversidad de especies nativas con alto potencial para la acuicultura y cuerpos de agua de excelente calidad, que permiten el establecimiento de unidades de producción acuícola. Actualmente la tendencia de la acuicultura mundial es la de implementar el cultivo de especies de alto comercial.

La necesidad de promover proyectos productivos que detonen el desarrollo económico de municipios y regiones y creen oportunidades de empleo es una prioridad del Gobierno de Estado de Michoacán.

El esfuerzo en investigación realizado en los últimos años para el rescate y aprovechamiento de especies nativas en el campo de la acuicultura, particularmente el inherente al rescate y conservación de una especie de alto valor comercial, turístico y tradición como lo es el Pez Blanco (*Meridia Estor*), del cual se ha desarrollado la tecnología para su reproducción y crecimiento en un ambiente controlado e intensivo ofrece la oportunidad de detonar una actividad económica significativa en beneficio de grupos importantes de la población particularmente los relacionados con la pesca, para que pueden encontrar a través de esta actividad alternativas para su sostenimiento.

No obstante los logros alcanzados es importante llevar la tecnología de una escala de laboratorio a un nivel comercial para confirmar los parámetros de productividad, calidad y costo que la hagan una actividad técnica y económicamente viable.

Por esta razón es indispensable desarrollar en base al conocimiento generado, un modelo de producción intensiva de Pez Blanco que permita disponer de un paquete tecnológico validado para la creación y puesta en marchas de unidades productivas en diversas regiones del estado, que generen oportunidades de negocio y empleo a importantes núcleos de la población de los municipios y regiones del estado.

2. Indicadores:

1. Incremento en el volumen de producción comercial de pez blanco.
2. Nuevas unidades de producción de pez blanco, sector social y/o privado.
3. Incremento de personal empleado en actividades Acuícolas.

3. Objetivo General:

Desarrollar un modelo demostrativo de producción intensiva de pez blanco autosuficiente que permita escalar, validar, empaquetar y transferir la tecnología de cría y engorda en ambiente controlado desarrollada a escala piloto, para detonar una actividad acuícola comercial de la especie *Meridia estor* altamente rentable.

4. Productos esperados:

- 1) Integración del paquete tecnológico con base en el conocimiento generado a nivel laboratorio y planta piloto.
- 2) Parámetros de escalación y diseño, así como los tamaños óptimos de planta que permita una actividad comercial técnica y económicamente viable. Confirmación de

- los rangos de aplicabilidad de la tecnología de las variables externas, particularmente las relacionadas con el clima, ambiente y calidad del agua.
- 3) Caracterización del mercado y sus canales de distribución
 - 4) Diseño, construcción y puesta en marcha de una Unidad Modelo de Producción (UMP) con el tamaño mínimo de planta, incluyendo entre otras cosas:
 - a. Ingeniería básica y de detalle de la unidad de producción.
 - b. Manuales de operación, incluyendo los aspectos de producción, proceso, calidad y administración y comercialización de la Unidad Modelo de Producción.
 - c. Estructura organizacional requerida incluyendo el perfil del personal requerido y la figura jurídica recomendada para el caso de unidades de producción del sector social.
 - d. Estudios de viabilidad técnica y económica incluyendo proyecciones financieras.
 - e. Plan estratégico y Plan de negocios.
 - f. Programa de capacitación del personal técnico.
 - g. Pruebas y demostración de los parámetros de proceso, operación y calidad.
 - 5) Carpeta Tecnológica de la Unidad Modelo de Producción validada que permita ser replicada tanto en el sector social como en el privado, explicitando el rango de las variables permitido para asegurar su correcta operación.

5. Duración del Proyecto

La duración del proyecto no deberá ser mayor a los 24 meses.

6. Modalidad

B. Desarrollo Tecnológico Precompetitivo:

7. Usuarios:

Comisión de Pesca del Gobierno del Estado de Michoacán,

8. Consideraciones generales

El Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología del estado de Michoacán será el enlace para acceder a la tecnología desarrollada por la Universidad Michoacana, en los casos que sea necesario.

La Unidad de Modelo de Producción deberá considerar los derechos de propiedad industrial generados y establecer en su caso, los convenios que sean necesarios para el uso de la tecnología desarrollada en la Universidad Michoacana de SNH o de alguna otra instancia que esté involucrada.

9. Enlace:

M.C. Rubén Salazar Jasso
Titular del Área de Vinculación y Desarrollo Tecnológico
Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología
Tels. (443) 314 99 07, 324 86 07, 324 91 13, 324 90 80
Correo rsalazar@michoacan.gob.mx

DEMANDA 4 : USO DE FIBRAS VEGETALES COMO MATERIAS PRIMAS PARA PRODUCTOS ARTESANALES QUE SE ELABORAN EN DIVERSAS REGIONES DEL ESTADO.

1. Antecedentes

El uso de fibras vegetales para la producción de artesanías en Michoacán es común y ha evolucionado con la influencia de las condiciones que el mercado va imponiendo, de manera que los procesos tradicionales a través de los cuales se transforma han sufrido cambios en función de los nuevos productos que los artesanos crean, atendiendo a la demanda que, por lo demás, se ha vuelto más exigente bajo las nuevas condiciones del comercio global.

De manera paralela, no obstante su abundancia, estas no han sido aprovechadas apropiadamente para enfrentar la falta de trabajo e ingreso de quienes la poseen o participan en su explotación, cuando las posibilidades de generar valor agregado con su transformación parecen prometedoras.

El desarrollar la tecnología para el aprovechamiento sustentable y socialmente rentable de las fibra vegetales conocidas como Palma Real, Tule, Chuspata y Carrizo que consumen productores de diversas regiones del Estado en la elaboración de diferentes artículos con procesos artesanales, representa una oportunidad para el sector.y ampliar las opciones productivas de los pobladores de los municipios de La Huacana, Ario de Rosales, Churumuco, Cuitzeo, Álvaro Obregón, Santa Ana Maya, Los Reyes, Pátzcuaro, Erongaricuaru, Quiroga, Tzintzuntzan, Huetamo, Sahuayo, Panindicuaru y Queréndaro,

Este tema resulta de particular interés para la Casa de las Artesanías del Gobierno del Estado debido a la necesidad manifiesta de los propios productores de encontrar alternativas de aprovechamiento y transformación de este recurso natural, ya que los productos que actualmente elaboran enfrentan problemas en los mercados que tradicionalmente han sido atendidos por ellos, además de que carecen de opciones para incursionar en nichos comerciales que hasta ahora no han abordado y que eventualmente ocupan productos similares de origen extranjero.

Sin embargo, para enfrentar esta problemática, cualquier forma de intervención en el tema, ya sea a través del desarrollo de nuevos productos o de la incorporación de procesos complementarios o modalidades diversas de transformación, requieren del conocimiento objetivo del propio material, de sus cualidades y de sus desventajas, pero fundamentalmente de la necesidad de someterlo a tratamiento que permitan que mejore como materia prima que ofrezca niveles de calidad a los artesanos que la transforman, tanto para mejorar sus procesos, como en el mejoramiento de los productos que actualmente elaboran y los que son de nueva creación.

Adicionalmente la abundancia de este recurso ha generado un importante comercio del mismo como materia prima en "bruto", que abastece mercados extra regionales e incluso nacionales, sin dejar en su región de origen mayor valor que el de la recolección. Situación acerca de la cual las autoridades municipales y estatales han implementado estrategias de intervención a través de proyectos de capacitación y de inversión para la elaboración de artesanías que no han cristalizado, muy probablemente por la escasa vocación artesanal de los pobladores locales.

Por lo tanto la posibilidad de integrarle un tratamiento mínimo de beneficiado, o incluso ofrecer al productor nacional o extra regional una materia prima de calidad con uno o más procesos intermedios, constituye un nuevo enfoque en la estrategia de aprovechamiento de

estos recursos y la creación de opciones productivas no artesanales que eventualmente impacten positivamente en el ingreso y el empleo de la región.

La investigación científica y tecnológica permitiría configurar de forma racional y sustentable el fortalecimiento y expansión de las cadenas productivas de las fibras y aportar los elementos tecnológicos y técnicos que permitan materializarlo.

2. Indicadores de impacto

- Incremento del valor agregado de las fibras naturales comercializadas dentro y fuera del estado.
- Incremento de inversiones productivas públicas y privadas en el sector de las artesanías.
- Fortalecimiento de la actividad económica municipal basada en el aprovechamiento integral de la fibra natural.
- Creación de nuevas unidades productivas basadas en las oportunidades de negocio que genera la utilización de fibras naturales.

3. Objetivos:

Objetivo general:

Desarrollar tecnologías para el aprovechamiento integral y sustentable de las principales fibras vegetales de las regiones del estado de Michoacán y la manufactura de productos artesanales de alta calidad, menor costo y características que generen nuevas oportunidades de negocio y/o aprovechen nichos de oportunidad.

Objetivos específicos

- Caracterizar las propiedades de las fibras naturales conocidas como Palma Real, Tule, Chuspata y Carrizo, definir alternativas para mejorar de sus propiedades y evaluar sus aplicaciones potenciales.
- Desarrollar tecnología para la producción comercial sustentable de las fibras naturales que resulten de mayor interés económico.
- Desarrollar la aplicación de tecnologías adecuadas limpias y eficientes para el beneficiado de este recurso y aumentar así su valor agregado como materia prima.
- Desarrollar tecnología para la transformación de este material a través de procesos mecanizados intermedios, como trenzado y diversas tramas, como una opción adicional para agregar valor a las fibras antes de que salga de su región de origen.
- Desarrollar las alternativas para su aprovechamiento como materia prima en la elaboración de diversos artículos de consumo (diseño de nuevos productos), manufacturados en distintas localidades de las diversas regiones en que se transforma.
- Elaborar diseños de nuevos productos a partir de la aplicación de procesos complementarios relacionados con madera, metales y textiles.
- Diseñar modelos de producción para el beneficio y aprovechamiento de las fibras naturales en productos de mayor valor agregado y elaborar proyectos ejecutivos que generen oportunidades de negocios para las comunidades regionales incluyendo los análisis de mercado correspondientes.

- Definir y aplicar un modelo de transferencia de la tecnología de proceso y producto generada tanto a fabricantes establecidos como a productores potenciales que aseguren su asimilación y la generación de proyectos productivos.

4. Productos esperados:

- 1) Caracterización de las propiedades de las fibras naturales conocidas como Palma Real, Tule, Chuspata y Carrizo y de su potencial económico como materia prima de productos artesanales.
- 2) Catálogo de prototipos funcionales derivado de las aplicaciones potenciales de las fibras naturales.
- 3) Paquete tecnológico probado para un manejo integral y sustentable de las plantas de mayor interés económico.
- 4) Paquete tecnológico del proceso, maquinaria y distribución de planta ("lay out") y métodos de producción, en memoria descriptiva y planos, para el tratamiento y beneficiado de las fibras.
- 5) Maquinaria prototipo y/o adaptaciones a la existente, para la mecanización de los procesos de beneficio de la fibra o de las aplicaciones desarrolladas.
- 6) Diseño y muestrario de torcido, tejidos y tramas que permitan mejorar sus cualidades mecánicas y los métodos constructivos.
- 7) Proyecto ejecutivo para la creación de una red de distribución de fibras vegetales de uso artesanal beneficiadas dentro y fuera del Estado.
- 8) Proyectos ejecutivos para la creación de unidades productivas de nuevos productos fabricados a base de estas fibras naturales que permitan justificar ante las fuentes de financiamiento correspondientes, las inversiones necesarias para la puesta en marcha de estas unidades.

5. Duración del proyecto:

No deberá exceder de 18 meses.

6. Modalidad:

B. Desarrollo Tecnológico Precompetitivo.

7. Usuarios

- 1) Casa de las Artesanías del Gobierno del Estado de Michoacán.
- 2) Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Michoacán (COECYT).
- 3) Consejo Consultivo para el Desarrollo del Estado de Michoacán (CCDEM).

8. Consideraciones Generales

- 1) Las propuestas deberán abordar de manera integral la demanda, para lo cual deberán considerar el enfoque interdisciplinario que esto requiere.
- 2) Para la relación con los municipios, productores y fabricantes deberá coordinarse con el contacto del Usuario.

9. Enlace

M.C. Rubén Salazar Jasso
Subdirector de Vinculación y Desarrollo Tecnológico
Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología

coecyt.vinculación@yahoo.com.mx

Tels. (443)3149907 y 3249080

Contacto del usuario:

DI. Hugo M. Salas Frontana

hugosalasf@hotmail.com

CASA DE LAS ARTESANÍAS DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACÁN.

Fray Juan de San Miguel n° 129 Centro, Morelia Mich.

Tel. y Fax 443 13 19 33, 312 08 48 y 312 24 86.

DEMANDA 5: MODELO DE DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES TECNOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MICHOACÁN.

1. Antecedentes

La consolidación de Sistemas de Innovación Regional es una de las principales herramientas utilizadas por países desarrollados para elevar la competitividad nacional. Ha sido demostrado en estas regiones que la ciencia, tecnología y la innovación son los instrumentos que permiten a las empresas ser más competitivas y desempeñarse con mayor éxito en el mundo globalizado.

Además, a lo largo de varios trabajos realizados por instituciones de prestigio nacional e internacional, como la OCDE, CONACYT, INEGI se ha identificado una problemática recurrente en la articulación entre los actores participantes de los sistemas de innovación regional, incluyendo el sector productivo, académico y gubernamental. Esta falta de articulación disminuye considerablemente el potencial de desarrollo económico y de innovación.

Para lo anterior resulta necesario que todos los actores de una región se dirijan hacia el objetivo común de buscar el desarrollo regional basado en la innovación, y conocer las vocaciones competitivas que dentro de la región tienen mayor potencial para, posteriormente, trabajar en conjunto hacia su fortalecimiento.

El desarrollo económico regional basado en innovación trae consigo el bienestar social y la prosperidad de su población; para lograrlo resulta imperativo conocer los elementos que potencialmente conforman al sistema de innovación local, incluyendo a sus actores, las relaciones entre ellos, la infraestructura para la Ciencia la Tecnología y la Innovación (CT+I), las políticas públicas y las principales actividades que les permitirían elevar su competitividad tanto en la escala nacional como en la internacional. Para ello, es necesario contar con un mapeo estratégico que, mediante la identificación y análisis de los elementos anteriores, permita impulsar, con acciones puntuales, las vocaciones competitivas de la entidad.

Los mapas estratégicos son herramientas de análisis y gestión utilizados en temas relacionados con ciencia y tecnología, el desarrollo regional y la innovación. Su gran utilidad radica en que permiten tener una perspectiva a nivel individual y de conjunto, de las organizaciones (empresas, instituciones educativas, de investigación y de gobierno) que participan en estos temas. A nivel individual, proveen información de qué hace una organización, quiénes son sus directivos y recursos clave; qué proyectos relevantes tiene, sobre qué temas y donde están localizadas. Esto permite tener un perfil estratégico, más allá de la información de un directorio industrial. A nivel de conjunto, trata de abarcar a las organizaciones más relevantes en un sector determinado de la industria, que permita identificar las relaciones generales que poseen; las concentraciones y huecos estructurales; los actores intermediarios y periféricos. Este nivel de perspectiva permite sustentar acciones de vinculación o tareas específicas para aprovechar mejor las oportunidades de desarrollo.

2. Indicadores de impacto

- Incremento de la inversión pública y privada en investigación, desarrollo tecnológico y de innovación en la entidad.

3. Objetivos

Objetivo General:

Desarrollar un diagnóstico de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación de los sectores económicos prioritarios del estado de Michoacán, que permita identificar las brechas y oportunidades en esta materia, las ventajas y vocaciones competitivas presentes y la definición de políticas y estrategias que contribuyan a un desarrollo regional y sectorial basado en la innovación tecnológica.

Objetivos específicos:

- Contar con una perspectiva integral de los sectores económicos prioritarios del estado que ayude a la definición de estrategias y políticas públicas.
- Conocer mejor la dinámica de interacción que ayude a tomar mejores decisiones de vinculación y acercamiento entre los actores.
- Identificar, validar y aprovechar las vocaciones productivas y competitivas principales del Estado, a través del mapeo.
- Formar un grupo de trabajo capaz de aplicar la metodología, actualizar los diagnósticos y las estrategias correspondientes..

4. Productos esperados:

- Análisis prospectivo del sistema científico, tecnológico y de innovación del estado de Michoacán.
- Diagnostico sobre los instrumentos de políticas públicas de impulso a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, así como su impacto en el desarrollo económico y social del estado.
- Identificación de las vocaciones competitivas del estado y las ventajas competitivas de sus sectores.
- Diagnostico de los requerimientos y capacidades tecnológicas y de innovación de los principales sectores económicos del estado.
- Caracterización de los actores relevantes, las interacciones relevantes y sus liderazgos para el desarrollo de las vocaciones competitivas y el fortalecimiento del sistema científico, tecnológico y de innovación en las principales regiones del estado.
- Políticas y estrategias requeridas para promover el desarrollo económico y social del estado basado en la innovación.
- Grupo de trabajo en el Estado capaz de replicar y actualizar los diagnósticos y análisis prospectivos.
- Base de datos sobre las vocaciones competitivas del estado, las ventajas competitivas de sus principales sectores y de los requerimientos y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación de la empresa michoacana.

5. Duración del proyecto:

No deberá exceder de 12 meses.

6. Modalidad:

A. Investigación Científica Aplicada:

7. Usuarios

- 4) Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Michoacán (COECYT).
- 5) Consejo Consultivo para el Desarrollo del Estado de Michoacán (CCDEM).
- 6) Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO).

8. Consideraciones Generales

El desarrollo de los diagnósticos o mapeos estratégico deberán considerar la incorporación de vinculadores e investigadores con perfil tecnológico capaces de identificar las distintas relaciones que convergen en un Sistema de Innovación Regional, a fin de estructurar mapas estratégicos que faciliten la orientación de las políticas públicas y las estrategias empresariales a la articulación y mejora competitiva de los actores, a través de la innovación y la transferencia tecnológicas.

9. Enlace

M.C. Rubén Salazar Jasso
Subdirector de Vinculación y Desarrollo Tecnológico
Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología
coecyt.vinculación@yahoo.com.mx
Tels. (443)3149907 y 3249080