



A N E X O

FONDO MIXTO

CONACYT - GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO

CONVOCATORIA 2003-02

DEMANDA ESPECÍFICA

ÁREA 1.- CADENA ALIMENTARIA AGROPECUARIA

DEMANDA 1.1. Propuestas para el control de la inocuidad alimentaria del Estado.

Antecedentes:

La creciente tendencia hacia la globalización del comercio mundial ha estimulado un interés destacable en el desarrollo de sistemas de calidad convincentes y más eficientes. Mientras esta tendencia se orienta para asegurar básicamente una mejor protección al consumidor, también ayudará a desarrollar una base más homogénea para el establecimiento de acuerdos comerciales entre los países y al mismo tiempo, mejorar la estructura nacional e internacional para resolver problemas de seguridad alimentaria y de comercialización del producto.

En todos los países, la mayor parte de los alimentos llegan al consumidor a través de un complejo proceso de actividades económicas incluidas en el sistema alimentario. Se trata de actividades tales como la producción, la manipulación posterior a la cosecha, la elaboración, el almacenamiento, el transporte y la distribución, incluida la distribución al menudeo. Cuanto más larga sea la cadena alimentaria, más elevado será el número de actividades que deberán llevarse a cabo y mayor será el número de personas que intervienen en el proceso.

Un sistema alimentario mantenido a un nivel óptimo de eficiencia impide o reduce al mínimo las pérdidas debidas a una manipulación defectuosa, el deterioro o la contaminación de los alimentos. Una gestión eficaz del control de los alimentos constituye un medio importante para mantener una eficiencia óptima del sistema alimentario y mejorar la protección del consumidor contra peligros para la salud y los fraudes comerciales.

Uno de los sistemas de control a través del cual se pretende asegurar la producción de alimentos sanos e inocuos a nivel mundial es el sistema de Análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP), el cual es efectivo si previamente se ha logrado que en el sistema de producción se apliquen buenas prácticas higiénicas y buenas prácticas agrícolas o de manufactura.

Objetivos:

- Establecer programas de capacitación de buenas prácticas de producción y manufactura de los sistemas de producción agropecuarios.
- Integrarse al sistema Nacional de Inocuidad Alimentaria Nacional

- Realizar el diagnóstico del predio de cultivo de acuerdo con la Normatividad Oficial Mexicana aplicada para Inocuidad Alimentaria.
- Establecer la certificación de buenas prácticas agrícolas y de manufactura.
- Preparar el predio para la certificación del sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos.

Productos Esperados:

- Certificación de productores agropecuarios en buenas prácticas agrícolas y de manufactura de productos.
- Certificación de sistemas agropecuarios en sistemas de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos.
- Laboratorios Acreditados de apoyo a productores en sistemas de inocuidad alimentaria.

DEMANDA 1.2. Estudios para el control de la salud de animales de consumo alimentario de Durango.

Antecedentes:

La salud animal en el estado de Durango, es de suma importancia para el desarrollo de la ganadería, en las diferentes especies animales, ya que existen una variedad de padecimientos infecciosos y parasitarios que de no controlarse afectarían en forma notoria la producción pecuaria estatal.

Es conocido que las enfermedades de los animales ocasionan pérdidas económicas por muertes, merman la producción y su presencia limita la comercialización. Asimismo, enfermedades como la tuberculosis, brucelosis y la rabia, entre otras se transmiten al hombre y viceversa, de ahí la importancia de realizar trabajos de investigación que coadyuven a su control y la erradicación.

Objetivos:

- Incrementar la producción, la productividad y los niveles de salud animal, a través de la aplicación de medidas de prevención, control y/o erradicación, en su caso, de las enfermedades que afectan o puedan afectar a la población animal del Estado, coadyuvando a la protección de la salud humana y del medio ambiente.

Productos Esperados

- Diseñar y ejecutar programas fitozoosanitarios para prevenir, controlar y erradicar plagas y enfermedades que afectan a las especies animales de importancia económica.
- Elaborar técnicas y medidas sanitarias que garanticen la inocuidad de los alimentos generados por la ganadería y la pesca.

DEMANDA 1.3. Desarrollo y adaptación de tecnologías que den valor agregado a productos agropecuarios.

Antecedentes:

En el Estado de Durango el desarrollo industrial, en el rubro de la transformación de los productos primarios ha sido incipiente, a pesar de contar con una industria relativamente fuerte en la región lagunera.

El Estado se distingue e nivel nacional por ser un fuerte productor de Manzana, así como de frijol, chile, melón además de membrillo, entre otros; sin contar con la fuerte tradición ganadera y lechera, tanto de La laguna como del resto del Estado. Sin embargo, la cantidad de agroindustrias relacionadas con estos productos es muy baja, provocando que la mayor parte de la producción se distribuya sin ningún tipo de proceso que incremente su valor. Lo que ocasiona una generación menor de divisas para el Estado, que se ve reflejada en una falta de oportunidades de empleo.

Es por lo anterior que surge la necesidad de promover la transformación de los productos agrícolas propios de la entidad, en unidades transformadas que incrementen su valor y de esta manera volver mas atractivo su producción. Para lograr lo anterior es necesario contar con información técnica que permita la industrialización de los productos producidos en la región, con las características propios del Estado.

Objetivos:

- Generar procesos que den valor agregado a productos agrícolas.
- Generar alternativas nuevas para el consumo de productos agrícolas en el Estado.

Productos Esperados

- Productos industrializados que den valor agregado a los principales cultivos de la región (manzana, frijol, chile, melón, membrillo, etc.)

DEMANDA 1.4. Eficiencia de sistemas de producción agropecuaria.

Antecedentes:

Los actuales sistemas de producción agropecuaria operando en México y en particular en el Estado de Durango, se han caracterizado por no satisfacer la necesidad de obtención de productos agropecuarios en la cantidad y calidad que el país requiere. Además no han sido adecuados para compensar la satisfacción económica de los productores, son altamente deteriorantes del medio ambiente y poco eficientes en la transformación de recursos e insumos. Esto ha ocasionado la actual crisis agropecuaria que vive el país y la dependencia cada vez mayor del abasto de productos agropecuarios provenientes de otros países.

Por tal motivo es necesario realizar investigación con la finalidad de generar y aplicar nuevos sistemas de producción agropecuaria, con el objeto de desarrollar las unidades de producción de un modo racional e integral, a través del uso de tecnologías modernas y funcionales; metodológicamente integradas por las herramientas administrativas al concepto económico de desarrollo sostenido y sustentable y a los principios básicos de eficiencia de utilización del medio ambiente, protección ecológica, salud animal, vegetal y humana hasta alcanzar la rentabilidad.

Algunas estrategias que se pueden considerar son la a) intensificación de la producción, b) diversificación de las actividades agropecuarias y agroindustriales que permitan incrementar el valor de la producción y el valor agregado de los productos, c) generación de tecnología que incremente la calidad e inocuidad de los productos.

Objetivos:

Generar tecnología de producción agropecuaria que aproveche eficientemente los recursos e insumos, que aproveche integralmente los productos y subproductos obtenidos, que incremente la calidad nutritiva e inocuidad de los productos obtenidos, con respeto al medio ambiente, con alto valor agregado y que compita eficientemente en el mercado nacional e internacional.

Productos Esperados

Tecnología sustentable de producción integrada agrícola – pecuaria – agroindustrial de los cultivos y especies animales actualmente utilizados y de cultivos y especies animales con potencial de ser incorporados a los sistemas de producción agropecuaria del Estado de Durango.

DEMANDA 1.5. Manejo, conservación y recuperación de suelo y agua de uso agrícola.

Antecedentes:

Las zonas agrícolas en el Estado de Durango se encuentran en los valles y llanos. La superficie agrícola en temporal es de 616,055 hectáreas, mientras que de riego son 152,817 de las cuales 89,464 son de gravedad y 63,353 de bombeo.

La conservación del suelo y agua constituye uno de los vínculos más fuertes del campesino a su lugar de origen, pero de no cuidarse debidamente puede ocasionar un caos económico y más adelante quizá la emigración de los habitantes de las zonas afectadas por el deterioro de recurso suelo.

La respuesta de los investigadores al problema se ha enfocado a la generación de variedades resistentes y cultivos tolerantes a la sequía y/o más eficientes en el uso del agua. Además, el problema también ha sido abordado con el uso de prácticas de manejo de suelos para incrementar la humedad disponible para los cultivos. Más sin embargo no ha sido suficiente las tecnologías para detener el deterioro de nuestro suelo y eficientizar el uso del agua.

Es urgente proponer alternativas para la Conservación de Suelo y Agua en el Estado de Durango, que por su vocación agrícola requiere del uso de prácticas de manejo del suelo y el agua que reduzcan las pérdidas de suelo por erosión a los niveles permisibles, de acuerdo con las características de los suelos de la zona.

Bajo este contexto, es de vital importancia la Coordinación Interinstitucional, la participación interdisciplinaria de técnicos y vinculación para la realización de acciones tendientes a la aplicación de paquetes tecnológicos que incidan en el incremento de la productividad y conservación del suelo y el agua, garantizando con esto la sustentabilidad de los recursos.

Objetivos:

- Restaurar gradualmente el recurso suelo con acciones tendientes a incrementar y proteger la cubierta vegetal, aumentar la infiltración hídrica y reducir las avenidas y la producción de azolves en las corrientes de agua.

- Detener los procesos de degradación del suelo propiciando el desarrollo de opciones técnicas viables para revertir los procesos de degradación del recurso e inducir su aplicación.
- Propiciar el desarrollo de una cultura para el uso sustentable del recurso suelo, concientizando a los productores sobre los valores ambientales, económicos y sociales del recurso suelo, facilitando la aplicación de las técnicas adecuadas para el manejo y restauración del mismo.

Productos esperados:

- Un suelo con potencialidad para el desarrollo de cultivos.
- Sistemas de riego que efficiencie e el uso del agua.

DEMANDA 1.6. Investigación y validación de técnicas para el combate de plagas y enfermedades.

Antecedentes:

En el estado de Durango, anualmente se siembran poco mas de 600,000 hectáreas (78% de temporal y 22% de riego) con diversos cultivos (frijol, maíz, avena, trigo, chile tomate, forrajes y frutales, principalmente), se han estimado pérdidas económicas promedio de entre 20 y 30% del total de la producción y en algunos años los cultivos temporaleros han registrado la pérdida total en algunas regiones.

De manera tradicional, los controles de plagas y medidas de fitosanidad han sido cubiertos con diversos programas de control y combate químico en la mayoría de los casos, además de la aplicación de medidas legales, culturales y para algunas plagas y cultivos específicos, se han aplicado medidas de control biológico.

A partir del 2003, con la entrada en vigor del TLC, los problemas fitosanitarios estarán regidos por la normatividad fitosanitaria convenida por México, Estados Unidos y Canadá, para productos agropecuarios de exportación.

Por esta razón será necesario implementar esquemas de manejo integrado de plagas (MIP) y generalizar el uso de alternativas biológicas para el control de plagas, que consisten en medidas y mecanismos que además de ayudar en el cumplimiento de la normatividad mencionada, utilizan herramientas amigables con el medio ambiente de manera integral.

Tomando como marco de referencia el programa estatal de reconversión productiva, propuesto e implementado por el actual Gobierno del estado de Durango e instancias federales.

Objetivos:

- Desarrollar técnicas y metodologías apropiadas para los cultivos más importantes, para ser implementadas de acuerdo a la problemática económica, social y regional del Estado.
- Probar, validar y/o adecuar técnicas y metodologías que son utilizadas en otros países, considerando su potencialidad para ser implementadas de manera regional.

Productos esperados:

- Publicaciones (en revistas especializadas y de divulgación), Boletines Técnicos y Guías Técnicas que sirvan para divulgar los resultados y recomendaciones

para el desarrollo de paquetes tecnológicos y para la capacitación de técnicos y productores.

- Desarrollo y/o transferencia de tecnología para el control de plagas en la región.

ÁREA 2. SALUD

DEMANDA 2.1. Diseño de estrategias para disminuir la incidencia de enfermedades infecto-contagiosas.

Antecedentes:

Las enfermedades del hombre son causadas por una diversidad de organismos, tales como bacterias, levaduras y hongos, protozoarios y virus.

La mayoría de las enfermedades infecciosas podrían ser eficientemente controladas por antibióticos y vacunación. Pero a la larga, esto no es cierto. Las enfermedades infecciosas denominadas como emergentes o re-emergentes (ERID) han puesto a trabajar al mundo médico. En países en vías de desarrollo, las enfermedades transmisibles son el principal factor de mortalidad. Así, los virus, bacterias y enfermedades parasitarias incluyendo SIDA, sarampión, tos ferina, tuberculosis, enfermedad del sueño y Leishmaniasis, son fulminantes en dichos países. Aún en los países desarrollados, no es por demás óptima.

Las enfermedades infecciosas pueden actualmente considerarse como unas bombas de tiempo. Por una parte, será necesario organizar mejor las estructuras de vigilancia y control y, luchar contra los problemas políticos y sociológicos que contribuyan a la enfermedad. Sin embargo, también será necesario mejorar la ciencia. Será necesario desarrollar mayor esfuerzo en investigación básica, para el diseño racional de herramientas para el tratamiento y control y mejorar los sistemas de implementación. Todos los organismos involucrados en la transmisión de las enfermedades infecciosas deberán ser considerados: hombre, animales o plantas hospedadoras, virus, bacterias, parásitos, hongos y organismos vectores e huéspedes intermediarios. Los estudios integrales incluirán muchos de los parámetros de la cadena de transmisión que le favorezcan, así como también estudios que comparen diferentes clases de organismos e investigación de valor heurística.

Objetivos:

Determina los factores asociados con los procesos infecto contagiosos.
Estimar las tasas de prevalencia de las infecciones infecto-contagiosas.
Proponer estrategias para su diagnóstico y control.

Productos esperados:

- Nuevas estrategias de diagnóstico de las enfermedades infecto contagiosas.
- Establecimiento de patentes.

DEMANDA 2.2. Estudio de la prevalencia, tendencias, causas, consecuencias y posibles soluciones de los trastornos metabólicos y nutricionales más frecuentes en el Estado.

Antecedentes:

Las tendencias globalizadoras y la transculturación en nuestros días conllevan modificación de estilos de vida y hábitos alimentarios. Así, a la problemática ancestral de desnutrición e inseguridad alimentaria en gran parte de nuestra población, se añaden ahora diversos tipos de problemas por malnutrición, como por ejemplo anorexia nerviosa por un lado, y sobrepeso y obesidad por otro, siendo estos últimos de gran importancia epidemiológica por constituir factores de riesgo para múltiples padecimientos como hipertensión y diabetes tipo 2. En nuestro país en general tienden a polarizarse cada vez más los grupos con prevalencia alta de desnutrición por una parte y por la otra los grupos con problemas de sobrepeso y obesidad. Se requiere por lo tanto conocer la magnitud de este tipo de problemas, sus causas, consecuencias y posibles soluciones para poder adoptar medidas que prevengan y modifiquen favorablemente para la salud las tendencias poblacionales hacia los problemas de salud emergentes, así como continuar atendiendo los problemas no resueltos de desnutrición.

Objetivos:

Generar conocimiento acerca de los trastornos metabólicos y nutricionales más frecuentes en distintos estratos propios de las poblaciones del Estado de Durango, de modo que el mismo contribuya a modificar la frecuencia de dichos trastornos a corto mediano y largo plazo.

Productos esperados:

- Etiopatogénesis, evolución, así como alternativas de solución, para que dicha información coadyuve en la orientación de programas preventivos y de intervención en grupos de alto riesgo.

DEMANDA 2.3. Estudios cualitativos y cuantitativos referentes a la salud sexual y reproductiva.

Antecedentes:

Los problemas asociados con la actividad reproductiva, se ubican dentro de las enfermedades que son evitables con intervenciones de bajo costo, y que originan el llamado rezago epidemiológico, investigaciones relacionadas con planificación familiar, patologías durante el embarazo, prevención y detección de neoplasias de mama y del tracto reproductivo, climaterio, posmenopausia y estudios de género, son susceptibles de abordarse tanto desde una perspectiva cualitativa como cuantitativa. Los procesos relacionados con la salud sexual han adquirido especial relevancia, entre otros aspectos, debido al incremento demográfico de la población que se considera vulnerable y que se ubica entre los 15 y 24 años de edad, sin embargo los grupos etarios de más de 24 años también representan un grupo de riesgo; las enfermedades de transmisión sexual representan un conjunto de patologías que han cobrado importancia en los últimos años, sin embargo existen otros tópicos que justifican el desarrollo de investigación en este ámbito.

Objetivos:

- Realizar estudios que aborden aspectos relevantes asociados con la salud sexual y reproductiva.
- Establecer y/o consolidar líneas de investigación que además de aspectos cognitivos, generen productos que incidan positivamente en los niveles de salud poblacional.

Productos esperados:

- Modelos cognitivos que incidan en los niveles de salud sexual.
- Diagnósticos epidemiológicos.
- Instrumentos diagnósticos y predictivos

DEMANDA 2.4. Estudios relacionados con procesos patológicos perinatales y pediátricos.

Antecedentes:

Las afecciones perinatales en conjunto, representan una de las causas más importantes de pérdida de años de vida saludable en México, investigaciones dirigidas a:

- Identificar factores de riesgo materno que afectan la salud del producto durante el período perinatal.
- Caracterizar las distintas patologías perinatales.
- Conocer la evolución de la mortalidad neonatal y postneonatal.
- Evaluar el impacto de la tecnología en la sobrevivencia infantil.

conforman tópicos que, entre otros, se ubican en el campo de interés. La patología pediátrica en sus diferentes modalidades – infecciosa y no infecciosa – sigue representando un campo fecundo de estudio debido al impacto humano, social y económico que ocasionan los padecimientos propios de este grupo etario; problemas infecto-contagiosos, trastornos nutricionales y problemas congénitos, se ubican dentro del amplio espectro de padecimientos susceptibles de abordaje investigativo.

Objetivos:

- Desarrollar investigaciones relacionadas con problemas y procesos perinatales y pediátricos.
- Establecer y/o consolidar líneas de investigación, que generen conocimientos que tengan aplicación en el diagnóstico, prevención o manejo clínico de problemas perinatales y pediátricos.

Productos esperados:

- Diagnósticos epidemiológicos.
- Instrumentos diagnósticos y predictivos.
- Esquemas terapéuticos alternativos.

DEMANDA 2.5. Estudio de los factores de riesgo y procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos de la adolescencia y la senectud.

Antecedentes:

Cada grupo de edad, por su etapa de desarrollo físico e inmunológico, así como por el tipo de actividades que desempeña, se ve sometido a un grado variable de riesgos de padecer enfermedades o de morir a causa de ellas. En especial los grupos de edad considerados como adolescencia (edades entre los 15 y los 19 años) y la vejez o senectud (edades de 65 años en adelante).

El primer grupo, por su inmadurez y tipo de actividades sociales y deportivas, se ve más expuesto a accidentes y violencias, así como a enfermedades de transmisión sexual y drogadicción. En tanto que el segundo, por su mayor fragilidad y susceptibilidad al medio ambiente, los efectos del envejecimiento y la acumulación de procesos patológicos iniciados a edades más tempranas, es más propenso a sufrir multimorbilidad, enfermedades crónico degenerativas, accidentes en el hogar, infecciones graves y desnutrición.

El Estado de Durango contaba para el año 2002 con 162,374 adolescentes y 81,856 personas de 65 años o más.

Objetivo:

Determinar los factores que influyen aumentando o disminuyendo el riesgo de enfermedad en estos grupos etarios, así como proponer efectivas medidas preventivas, diagnósticas o terapéuticas para minimizar el daño que dichos procesos patológicos puedan causar.

Productos esperados:

Estudios de epidemiología clínica y ensayos de intervención preventiva, diagnóstica y terapéutica encaminados a disminuir la problemática de salud de los grupos de edad que nos ocupan

DEMANDA 2.6. Investigación de la aplicación de la Biología Molecular a problemas de salud.

Antecedentes:

La biología molecular se encuentra hoy en un momento apasionante. El acelerado ritmo de adquisición de conocimientos en las últimas décadas, en conjunto con la descripción del genoma humano y de otros organismos, esta abriendo nuevas perspectivas en la investigación de los fenómenos biológicos complejos, con una gran repercusión potencial en los campos de la biomedicina y biotecnología de amplio impacto social.

Las nuevas tecnologías para el tratamiento de la información genética (biochips, sistemas LIMS, bases de datos genómicas, sistemas de minería de datos, técnicas de cuantificación de la expresión génica) están revolucionando la investigación biomédica y se prevé que en los próximos años posibiliten el desarrollo de una nueva práctica médica basada en las particularidades genéticas de los pacientes.

Este nuevo paradigma afecta a la investigación de nuevos fármacos, al diagnóstico clínico, a la salud pública y a la investigación biomédica básica.

Por tal motivo, es pertinente que en el estado de Durango se considere el apoyo al desarrollo de las herramientas moleculares para el estudio de la salud como estrategias del avance científico.

Objetivos:

- Desarrollar estrategias moleculares que contribuyan a una comprensión de los fenómenos de salud humana.
- Considerar la problemática de salud, bajo la óptica molecular.
- Consolidar grupos de investigación en el área de biología molecular enfocados en la problemática de la salud.

Productos esperados:

- Desarrollo de diagnósticos moleculares de problemas de salud.
- Generación de patentes
- Divulgación de las herramientas moleculares para el estudio de la problemática de salud.

DEMANDA 2.7. Investigación de la epidemiología de la intoxicación por animales ponzoñosos

Antecedentes:

Una de las prioridades del panorama epidemiológico nacional es abatir la morbi-mortalidad originada por la intoxicación por veneno de animales ponzoñosos. De acuerdo al boletín del sistema nacional de vigilancia epidemiológica de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud, tan solo en el Estado de Durango hasta la semana 49 del año 2002 se habían reportado 4510 casos de envenenamientos por picadura de escorpión, y 1103 casos de intoxicación por otros animales venenosos. En la ciudad de Durango, solo el Centro Anti-alacránico de Hospital General de la Secretaría de Salud reporta un promedio de alrededor 2000 casos anuales de envenenamiento por picadura de escorpión, situación que deja en claro la necesidad de investigar más a fondo este fenómeno. Además, el manejo de estos pacientes representa un costo institucional por lo que se convierte en un importante problema de salud pública por investigar y resolver.

Objetivos:

- Determinar alteraciones fisiopatológicas en intoxicación por animales venenosos.
- Determinar factores asociados con la severidad de la intoxicación por animales venenosos.

Productos esperados:

- Estudio de alteraciones fisiopatológicas y características del huésped asociadas a la severidad de la intoxicación por animales venenosos que auxilien en la toma de decisiones sobre medidas preventivas y terapéuticas.
- Generación de nuevos medicamentos auxiliares en el tratamiento de intoxicación por animales ponzoñosos.

ÁREA 3. DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO

DEMANDA 3.1. Estudio de factores de riesgo y protectores psicosociales en niños y adolescentes.

Antecedentes:

El enfoque de riesgo es una tecnología de proceso que surgió al asociar el concepto de vulnerabilidad (muy antiguo) con la noción de factor de riesgo como una característica o circunstancia cuya presencia aumenta la probabilidad de que se produzca un daño o resultado no deseado. La incorporación del concepto de factor protector ha enriquecido la utilidad del enfoque ya que puede utilizarse como un mecanismo no solo para prevenir daños sino también para promover la salud física y psicológica cuando se actúa con anticipación.

Al incluir en este breve análisis del enfoque de riesgo relacionado con la salud integral en niños y adolescentes se ha planteado que, en cada década, una generación de ambos sexos define el resultado de la actividad de las generaciones pasadas de adultos y crea las condiciones de las generaciones futuras. En cada ciclo vital desde su comienzo se está condicionando la salud integral de las etapas posteriores. Este proceso no se detiene con el ciclo correspondiente, sino que de él dependerá el futuro de muchas generaciones en su adaptación psicológica y social.

Objetivos:

- La detección de factores de riesgo, tanto psicológicos y sociales en niños y adolescentes dentro de nuestro contexto sociocultural.
- La detección de soportes psicosociales como factores de protección ante eventos y situaciones que puedan vulnerar la salud y adaptación en este grupo etéreo.
- La integración de equipos de investigación multidisciplinarios e interinstitucionales para evaluación de resultados y determinación de programas y políticas de fortalecimiento y apoyo en estas etapas de desarrollo.
- El establecer aquellos factores que ponen en riesgo la salud en niños y adolescentes (violencia, suicidio, alcoholismo, consumo de drogas y conductas sexuales de alto riesgo).

Productos esperados:

- Propuestas y políticas para implementar programas de solución o reducción de los fenómenos de alto riesgo en población infantil y adolescente.

DEMANDA 3.2. Estudios sobre violencia

Antecedentes:

La violencia, sea cual fuere su manifestación ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad, siendo ejercida siempre por quien detenta el poder hacia el o los más débiles. La violencia se ha visto como algo "natural", y esto en razón de que culturalmente es un hecho aceptado y de ahí que la violencia sea empleada en la

resolución de los conflictos. Además la estructura y funcionamiento del entorno social favorece la realimentación del problema de la violencia.

Generalmente cuando se habla de violencia se tiene presente la violencia física, sin embargo existen formas de violencia más sutiles y no menos importantes como la emocional, sexual, económica, y el aislamiento.

La violencia es un grave problema que se manifiesta tanto en el ámbito privado (violencia doméstica) como en el social. Puede decirse que ambas se retroalimentan y son generadoras de fuertes problemas sociales; por lo que es inminente la atención a este fenómeno social.

Al hablar de violencia social se ha visto que esta se ha convertido en un tema cotidiano, pues nos acompaña siempre bajo esquemas de escala social, por lo que el descontento social, puede ser un factor determinante para el surgimiento de la violencia en las calles, en forma de delincuencia o explosiones sociales, dando por resultado una gran inseguridad pública, lo cual ha redundado en que las personas tengan temor al enfrentamiento con la violencia y opten por el "autoconfinamiento".

Una vez adquirido el conocimiento en cuanto a los tipos de violencia que existen, su contexto, sus patrones de perpetración y la respuesta que las autoridades dan a ella, se requiere la creación de programas que incluyan estrategias de intervención en la violencia.

Objetivos:

- Generar conocimiento y/o monitorear el fenómeno de la violencia doméstica en el ámbito estatal ya que el conocimiento generado puede contribuir a la disminución del fenómeno si informa los programas y estrategias de intervención.
- Generar conocimiento y/o monitorear el fenómeno de la seguridad pública en el ámbito estatal.

Productos esperados:

- Investigación Básica e Investigación - acción con *Perspectiva de Género* que permitan la socialización del conocimiento en la sensibilización y capacitación, tanto para las personas que viven la violencia como en los profesionales que atienden a estas víctimas.
- Identificar necesidades específicas en los municipios o regiones en relación con el problema de la violencia
- Monitoreo en áreas con mayor prevalencia o incidencia
- Desarrollar modelos de atención que favorezcan la erradicación y o disminución de la violencia doméstica.

DEMANDA 3.3. Proyecto de investigación de historia regional.

Antecedentes:

Son pocas las convocatorias que incentivan los estudios de historia regional olvidando que esta es una forma importante de contribuir al desarrollo social y humano de cualquier comunidad rescatando su memoria histórica, pues quien no conoce su historia no puede explicar los por qué de las situaciones actuales .

Objetivos:

Obtener conocimientos novedosos sobre lugares y hechos de la región duranguense y su influencia en los distintos ambitos regionales, nacionales e internacionales.

Productos entregables:

- Estudios detallados de nuevos lugares históricos.
- Proyectos de desarrollo sustentable con base en lugares históricos

DEMANDA 3.4. Investigación de perspectivas de solución sobre problemática en la senectud y grupos o personas con capacidades diferentes.

Antecedentes:

A medida que envejece la población de muchas naciones, y se dispone de fondos para la gerontología, los fenómenos relacionados con el envejecimiento han recibido cada vez mayor atención por parte de los científicos sociales. Las poblaciones con limitaciones tanto físicas como psicológicas, son grupos de alto riesgo dentro de los contextos de salud y del desarrollo psicológico y social.

Objetivos:

- Obtener información en el campo de las ciencias sociales de los problemas actuales, y con perspectiva futura de los problemas de adaptación y de subsistencia de grupos de ingreso a etapas de senectud y de personas con capacidades diferentes.
- Evaluar características dentro de la comunidad de estos grupos con riesgo de marginación, para las respuestas, que de forma efectiva al envejecimiento y de limitaciones específicas pueden determinar consecuencias socioeconómicas diversas.
- Difusión del conocimiento obtenido en estas líneas de investigación.

Productos esperados:

- Estudios con enfoque a la perspectiva de solución en la problemática regional a estos grupos de riesgo psicológico, social y económico.
- Establecimiento a propuestas y políticas para implementar programas de solución o reducción de los fenómenos de riesgo en estos grupos.

DEMANDA 3.5. Estudios sobre rezago de grupos étnicos

Antecedentes:

En el estado de Durango habitan alrededor de 30,000 personas pertenecientes a diversos grupos étnicos, siendo los más numerosos los tepehuanes, los huicholes y los coras. Todos ellos plantean retos a la cultura dominante, en aspectos de educación, salud y alimentación. Sin embargo, su problemática específica no ha sido investigada de manera formal desde un abordaje social, sino solamente se han realizado investigaciones sobre costumbres y folclor. Cuando los problemas sociales surgen, tienen la atención de los medios mientras dura el conflicto y la solución a éstos se da con base en negociaciones con los líderes. Se sabe, por ejemplo, que realizan trabajo migrante en las pizcas de manzana, chile, frijol y otros cultivos, que manifiestan un rezago educativo, etc., pero la investigación para conocer a fondo su problemática parece ser muy escasa o casi nula.

Objetivos:

Realizar proyectos de investigación multidisciplinaria enfocados a la identificación de la problemática específica de los principales grupos étnicos del Estado, en relación a cambios socioculturales, flujos migratorios, educación formal y política de desarrollo comunitario.

Productos esperados:

- Inventario de patrones específicos y características de cambios culturales de los diversos grupos étnicos del Estado.
- Diseño de una política de desarrollo, basada en el respeto a las diferencias étnicas.
- Alternativas de solución a la resistencia al cambio.

DEMANDA 3.6. Estudio de los factores predisponentes, precipitantes y desencadenantes de los trastornos de la salud mental y las adicciones.

Antecedentes:

Según estimaciones aceptadas, el 10% de la población sufre al menos una vez en la vida algún tipo de problema de salud mental, lo suficientemente grave como para requerir tratamiento médico. Datos más recientes aumentan esta proporción hasta el 15 %, por ello no implica que este porcentaje de población esté dispuesta a recibir tratamiento, ya que el estigma de la locura pesa en su contra y dificulta el reconocimiento del problema o la búsqueda de ayuda.

Las investigaciones han demostrado que determinadas interacciones entre las familias y los pacientes pueden mejorar o empeorar su salud mental. Hoy en su día la familia está comprometida más que nunca como un aliado en el tratamiento.

Los trastornos mentales están causados por complejas interacciones entre las circunstancias físicas, psicológicas, socioculturales y hereditarias. Las características de este problema varían en el medio urbano y rural, por lo que el estudio científico, humano y social de estos factores, constituye una prioridad básica de salud pública y comunitaria.

Objetivos:

- Considerar a los enfermos mentales como un miembro más de las familias y de las comunidades, rescatándolos de las instituciones frenopáticas.
- Establecer redes sociales para satisfacer necesidades humanas con apoyo social solidario: cuidados, aceptación y apoyo emocional hacia las personas, en particular en épocas de estrés.

Productos esperados:

- Estudios etnográficos y de caso que resuelvan propositivamente la problemática de salud mental, de suicidio juvenil y de adicciones y toxicomanía urbana y rural, de los grupos vulnerables con factores de riesgo.
- Propuestas informadas y estrategias de intervención que sirvan de fundamento a la creación e incorporación de asesoría, consejería, consultoría y psicoterapia, en

la familia, en el sector salud, en la práctica docente, la currícula, los textos escolares y la comunidad.

ÁREA 4. EDUCACION

DEMANDA 4.1. Elaboración de modelos de desarrollo de las competencias.

Antecedentes:

La competencia en su sentido más general, se puede expresar como la capacidad del individuo para usar el conocimiento como un recurso propio, transferible a sus ámbitos de interacción, ello, implica el desarrollar entre otras las competencias profesional, laboral, social, familiar, ecológica, etc., y en función de su actuación estas se manifiestan como competencias; intelectual, tecnológica, ideológico-cultural, emocional, etc. En educación se considera que se deben cubrir las competencias básicas, genéricas y específicas que contribuyen a direccionar modos de actuación interrelacionados entre éstas áreas principales:

1. Formación básica, que abarca las capacidades de hablar, escribir, leer, escuchar, razonar (capacidad de análisis, síntesis, etc., desarrollo del hemisferio cerebral izquierdo) y la emocional (que implica la captación de valores, reconocimiento y control de las emociones propias y las de los demás, etc., como parte de la esfera actitudinal que se gesta en desarrollo del hemisferio cerebral derecho).
2. Formación general, es a partir de procedimientos interdisciplinarios y tienen una gama muy amplia de aplicación, tal es el caso del uso de sistemas de computación y redes de información, estas, propician la autonomía del individuo y desarrollan su capacidad emprendedora.
3. Formación especializada, que se asocian a conocimientos, habilidades y destrezas en un campo delimitado y profundo del saber y del saber-hacer. Existen además competencias por finalidades múltiples tales como las de aprender a aprender, competencia investigadora, competencia directiva, empresarial, de toma de decisiones, de resolución de problemas, etc.

Proponer soluciones estratégicas en esta amplia gama de enfoques de la investigación educativa en el área de competencias, asociadas al contexto sociocultural y económico de México, permitirá proyectar acertadamente los modelos académicos, de investigación y de extensión de las instituciones de educación para una real y verdadera competencia nacional en la formación de sus educandos.

Objetivos:

- Propiciar a través de la investigación educativa la prospectiva en las diferentes áreas de competencia que permitan delinear la formación profesional, las instituciones y el contexto que regirá sus cometidos en perspectivas a largo plazo.
- Plantear estrategias educativas para desmasificar la educación y desarrollar las competencias necesarias en el país para adecuarse a la globalización con sus ventajas y consecuencias.
- Desarrollar modelos, sistemas y procesos educativos altamente competitivos , a vasta escala en el contexto de la diversidad multicultural del país y con perspectiva de internacionalización.

Productos Entregables:

- Investigaciones innovadoras, que generen aportaciones oportunas estratégicas y operativas en el ámbito de las competencias.
- Proyectos de integración sistemática para la competencia, con nuevas formas de dirección educativa y compartición de la información a través de redes sincronizadas de vinculación intra e interinstitucional.
- Propuestas de desarrollo de competencias simultáneas en las diferentes disciplinas del sistema educativo nacional.
- Desarrollo de estrategias educación-producción que impacten en desarrollo tecnológico, económico y de formación de recursos humanos de alto nivel competitivo.

DEMANDA 4.2. Diseño de estructuras curriculares flexibles.

Antecedentes:

El fenómeno de la globalización y el dinamismo vertiginoso en el ámbito de la ciencia, y la tecnología la economía y la información, están prefigurando en el rostro de una sociedad cambiante, dinámica y con grandes exigencias educativas y de capacitación como es la sociedad del tercer milenio. Se trata de una sociedad altamente competitiva, en un mundo altamente competido.

Con la finalidad de mantenerse acordes al ritmo de crecimiento, desarrollo y transformación de esta sociedad, las instituciones públicas y privadas de educación superior de nuestro país y de muchos otros países, han emprendido profundas reformas en sus modelos educativo y académico, con el propósito de brindar una oferta educativa de mejor calidad.

Con ello, se busca que los egresados sean capaces de desarrollar ventajas competitivas, que les permita desempeñarse con éxito en las organizaciones en donde laboran y/o tengan la capacidad de concretar, en empresas productivas didácticos y proyectos académicos.

Para lograr lo anterior es necesario establecer nuevas formas de trabajo, de organización y de funcionamiento en las instituciones de Educación, Superior, sólo de esta manera será posible contar con una oferta educativa, que sea cualitativa y cuantitativamente diferentes a la tradicional, capaz de responder a los requerimientos, necesidades y exigencias actuales de la sociedad en general y de los estudiantes en particular. Para alcanzar este propósito se deben considerar los siguientes factores:

- Las capacidades individuales de los estudiantes
- Su disponibilidad de tiempo y horarios
- La flexibilidad en los planes y programas de estudio
- Los procesos de enseñanza centrados en el aprendizaje
- La participación activa y el compromiso del personal docente
- El aprovechamiento óptimo de las instalaciones
- El trabajo en equipo

Objetivos:

- Proponer, diseñar y analizar estructuras curriculares flexibles.
- Definir los mecanismos que permitan la implementación de un currículo flexible en las instituciones de educación superior.

Productos esperados:

- Propuestas de un modelo académico, dinámico y flexible congruente a las tendencias educativas mundiales.

DEMANDA 4.3. Estrategias de atención especializada a los alumnos en situaciones de riesgo educativo.

Antecedentes:

México cuenta con la problemática de un alto índice de deserción en los diferentes niveles educativos, siendo la principal causa la reprobación. Durango no es la excepción, cada ciclo escolar desertan un gran número de alumnos de las aulas y en la mayoría de los casos no se presta ninguna atención para evitarlo. Esta problemática no debe seguir pasando desapercibida, es necesario la aplicación de estrategias para rescatar a niños y jóvenes en riesgo de truncar su formación académica.

Objetivos:

Desarrollar a través de la investigación educativa, estrategias que permitan brindar apoyo a alumnos con riesgo educativo.

Productos esperados:

- Estrategias de identificación oportuna de los alumnos en situación de riesgo.
- Programas de atención a alumnos con problemas educativos.

DEMANDA 4.4. Diseño de educación formativa no escolarizada.

Antecedentes:

La educación en México ha sido puesta en el banquillo de los acusados por parte de las autoridades institucionales, el sector productivo y la sociedad en general. Entre otros factores porque los adultos de hoy en su gran mayoría no alcanzaron niveles de escolaridad que les permita participar en el desempeño productivo para el desarrollo de sí mismos, su familia y su nación. Esta situación exige variar los enfoques dados a la educación. Ésta no debería tener límites de escolaridad, clase social o ámbito cultural, igual debe impartirse a alumnos de escuelas oficiales y de escuelas privadas que a personas ajenas a la comunidad educativa formal cuya pobreza les limita su acceso a la escuela. Toda persona merece recibir la enseñanza que como ciudadano mexicano en uno de los más elementales derechos humanos le corresponde. El trabajo comunitario de la educación implica disponerles nuevas políticas educativas que concilien el interés de la satisfacción social, con la obligación de acrecentar el legado cultural de los mexicanos a través del proceso de enseñanza-aprendizaje. El fenómeno educativo, de conformidad social, común en el sistema capitalista y "democrático", estandariza la acción, la actitud y la creencia, de que la edad, es una limitante para aprender, ello ha impedido los esfuerzos formales de tipo educacional. Las metas del poder y de la producción, como han sido definidas por nuestra cultura, no permiten que los individuos desarrollen sus potencialidades a través del

conocimiento, cuando su ámbito de vida raya en la supervivencia diaria. Incorporar a la estructura cognoscitiva nuevos conocimientos, para posteriormente relacionarlo de modo sustantivo con lo que ya sabe el individuo de su realidad histórica puede compensar un poco las carencias sociales de las poblaciones menos favorecidas por las políticas educativas actuales.

Por ello se considera indispensable realizar investigaciones educativas, que soslayen las deficiencias creadas por el sistema educativo nacional, con estrategias definidas plausibles y congruentes con las realidades de las comunidades del Estado.

Objetivos:

- Desarrollar a través de la investigación educativa Modelos Comunitarios de Aprendizaje para mejoras al trabajo, la vida y la supervivencia, considerando la diversidad multicultural.
- Realizar investigación jurídica para lograr leyes que exijan y promuevan la obligación del sistema educativo nacional de coparticipar con los estados en la superación académica de todos los ciudadanos sin distinción de edad, sexo, recursos económicos, origen, etc.
- Diseñar cursos innovadores de fácil implementación con los recursos que el sistema educativo tiene en las comunidades para la mejora laboral, familiar y social, que reflejen en su diseño la factibilidad de aplicación a través de diferentes metodologías para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Productos esperados:

- Investigaciones que generen aportaciones oportunas estratégicas y operativas en el ámbito del desarrollo educativo, social y de convivencia familiar de las comunidades del Estado de Durango.
- Formación de equipos de trabajo interinstitucionales para proyectos específicos de desarrollo de comunidades en el proceso educativo.
- Diseño y modelaje de Centros o “Bancos” de Beneficios para el Desarrollo de la Educación de las comunidades.
- Elaboración de modelos alternativos de educación-producción que impacten en desarrollo económico y de formación de adultos sin conocimientos previos de escolaridad o con niveles de escolaridad limitada.
- Elaboración de modelos alternativos de educación para la vida que impacten en desarrollo familiar y social de los adultos sin conocimientos previos de escolaridad o con niveles de escolaridad limitada.

ÁREA 5. DESARROLLO URBANO Y RURAL

DEMANDA 5.1. Desarrollo de sistemas alternativos y de construcción que utilicen nuevos materiales y/o reciclables y reduzcan costos.

Antecedentes:

La modernización en la que estamos involucrados hace necesario revisar que métodos de construcción permiten el uso de aquellos materiales no tradicionales para la edificación de viviendas que abaraten la misma y que ofrezcan confort y seguridad.

Por lo que se hace imperativo el desarrollo de tecnologías para la optimización de materiales de construcción que cumplan con estándares de norma y seguridad.

Revisar si los antiguos materiales de construcción (adobe) son factibles de reutilizar, ya que si bien estos cumplían para dar confort de frescura en verano y calor en invierno por sus propiedades térmicas, no cumplen con la necesidad de aprovechar el espacio más racionalmente, dado que los espacios para la construcción de vivienda son limitados, más para vivienda de interés social.

Con ello, también se habría de proponer sistemas constructivos que optimicen su uso y aplicación de estos nuevos materiales de construcción.

Objetivos:

Desarrollar tecnologías que permitan la construcción de viviendas considerando:

- Nuevos materiales
- Sistemas constructivos

Productos esperados:

- Análisis y caracterización de los materiales de construcción con que se cuenta en el Estado.
- Desarrollo de tecnologías que permitan la optimización de los materiales de construcción, combinándolos, agregándoles elementos que les den: dureza, apariencia y resistencia a cambios climáticos y los preserve del fuego y agua.
- Definición de sistemas constructivos que utilicen nuevos materiales y que además reduzcan los costos de construcción.

DEMANDA 5.2. Desarrollo de estrategias concretas que permitan el fortalecimiento de los polos de desarrollo regional.

Antecedentes:

Derivado de las escasas oportunidades que en materia de empleo, vivienda y nivel de vida se presentan en las poblaciones con un menor número de habitantes y la concentración de la población en aquellos polos de desarrollo que debido a un crecimiento no planificado generan brechas en la generación de satisfactores para sus habitantes y considerando la gran cantidad de recursos naturales renovables y no renovables con que cuenta el estado de Durango y las oportunidades que en materia

de explotación se presentan en las diferentes regiones del estado atendiendo las vocaciones productivas y el potencial de generar un mayor valor agregado a nuestras materias primas y productos fomentando el arraigo y el crecimiento equilibrado y sustentable de sus regiones.

Objetivos:

Diagnosticar las regiones del Estado para evaluar las potencialidades de desarrollo que las impulse como polos de desarrollo alineadas al modelo de competitividad sistémica para sumar esfuerzos en materia de desarrollo en atención a sus vocaciones productivas.

Productos esperados:

- Definición de polos de desarrollo regional que consideren la red carretera del Estado.
- Integración de cadenas productivas que consideren el desarrollo regional y que tengan como premisa la generación de valor agregado, considerando las vocaciones productivas de las regiones.

DEMANDA 5.3. Esquemas de eficiencia para que el sector público y privado, pueda abatir la demanda de vivienda de bajos recursos sin minimizar la calidad de las mismas.

Antecedentes:

La vivienda constituye uno de las necesidades primordiales del hombre, además de representar un elemento importantísimo en la economía nacional, con la generación de empleos principalmente. Sin embargo en este último aspecto, la condicionan en un mercado cautivo, en donde se especula tanto en las dependencias gubernamentales, como los desarrolladores de vivienda. En este aspecto el perjudicado lo constituye el inquilino. Aunado a esta especulación, debido a la excesiva tramitología de permisos, licencias de construcción, factibilidades de servicios y estudios, para la autorización de la construcción de viviendas, se aumenta por la pérdida de tiempo repercutiendo en el constructor.

Objetivos:

Investigar y proponer alternativas para la eficientación de licencias y permisos para abatir la demanda de vivienda de bajos recursos.

Productos esperados:

- Alternativas para la reducción de tiempos en trámites oficiales para autorización de construcción de vivienda.

DEMANDA 5.4. Imagen y desarrollo urbano sustentables con el medio ambiente

Antecedentes:

Anteriormente la casi nula reglamentación adecuada en aspecto urbanístico y poca conciencia en materia ecológica, era característico en los centros de población del país. Aunque las reglamentaciones en materia urbana datan desde el siglo XVI en México, como lo fueron las Ordenanzas de Felipe II, estas fueron implantadas literalmente en sitios, sin tomar en cuenta las condiciones del lugar. A partir de la segunda mitad del siglo XX, con el crecimiento de la población del país, demandó que el desarrollo y diseño urbano de las urbes, fuese una prioridad para el crecimiento ordenado y la consabida optimización de los recursos naturales. No obstante cuando se realizan dichas reglamentaciones, el aspecto ecológico y/o sustentabilidad con el medio ambiente no se abordó del todo.

Actualmente es más difícil optimizar los recursos naturales, la energía cuesta cada vez más, y es necesario aprovecharla, siendo el diseño urbano una de sus medios por lograrla. Por otra parte la imagen urbana refleja la anarquía de las poblaciones, siendo consecuencia de la falta de un adecuado desarrollo urbano.

Objetivos:

Investigar y proponer alternativas de criterios de diseño urbano bioclimáticos e imagen urbana, que coadyuven a mejorar las condiciones de confort urbano y paisaje de los asentamientos humanos.

Productos esperados:

- Definición de criterios de diseño urbano de acuerdo a las regiones climáticas del Estado.
- Recomendaciones de tratamiento paisajístico en cada una de las ciudades regiones
- Definición de paletas vegetales en centros de población del Estado
- Reglamentación de Imagen urbana en localidades estatales.

ÁREA 6. DESARROLLO INDUSTRIAL

DEMANDA 6.1 Investigación orientada a integrar y consolidar la cadena productiva de productos forestales.

Antecedentes:

El crecimiento económico de la entidad, en el sector industrial y minero, a través de la generación de empleos, la producción de bienes y servicios que la sociedad demanda, el aprovechamiento de nuestros recursos naturales y la generación de riqueza, hace que los principales retos que enfrentan las MPyMES son la capacitación integral, el desarrollo de una cultura empresarial, su equipamiento, su financiamiento, la identificación de mercados para sus productos, el mejoramiento de sus procesos, el desarrollo de sistemas de calidad, el acceso a tecnología de vanguardia, su integración en cadenas productivas y la participación en modelos de asociación adecuados.

En la industria forestal, existe una atomización en el aprovechamiento de los recursos forestales, el mercado de los productos forestales es afectado por una fuerte competencia internacional, por lo que hace necesaria la asociación industrial para producir con calidad y lograr una alta competitividad.

Objetivos:

- Fomentar la coordinación, cooperación y complemento entre las instituciones, organismos, centros de investigación e investigadores.
- Impulsar el desarrollo de la red virtual de investigadores para el apoyo de las MPyMES
- Definir los quehaceres para complementar la cadena productiva.

Productos esperados:

- Desarrollar valor agregado a los procesos de producción
- La mejora de productos y procesos industriales
- Mejora de los sistemas de abastecimiento y distribución
- Desarrollo de sistemas de calidad
- Desarrollar la competitividad de un sector y/o región que promueva la generación de empleos.

DEMANDA 6.2. Desarrollo tecnológico y mejoramiento de procesos para consolidar la cadena productiva del mueble.

Antecedentes:

El crecimiento económico de la entidad, en el sector industrial y minero, a través de la generación de empleos, la producción de bienes y servicios que la sociedad demanda, el aprovechamiento de nuestros recursos naturales y la generación de riqueza, hace que los principales retos que enfrentan las MPyMES son la capacitación integral, el desarrollo de una cultura empresarial, su equipamiento, su financiamiento, la identificación de mercados para sus productos, el mejoramiento de sus procesos, el desarrollo de sistemas de calidad, el acceso a tecnología de vanguardia, su integración en cadenas productivas y la participación en modelos de asociación adecuados.

En la industria del mueble, existe una necesidad imperiosa por incorporar técnicas y metodologías que eficiente sus procesos de producción, que provoque la asociación industrial para la alta competitividad de sus productos y mantenga su liderazgo en la rama, así como el Estado es en lo forestal.

Objetivos:

- Fomentar la coordinación, cooperación y complemento entre las instituciones, organismos, centros de investigación e investigadores
- Impulsar el desarrollo de la red virtual de investigadores para el apoyo de las MPyMES
- Definir los quehaceres para cumplimentar la cadena productiva.

Productos esperados:

- Desarrollo de sistemas de calidad
- Desarrollar valor agregado a los procesos de producción

- Desarrollar la competitividad de un sector y/o región que promueva la generación de empleos.

DEMANDA 6.3 Innovación tecnológica para consolidar la cadena productiva del mezcal-sotol.

Antecedentes:

El interés de los productores del maguey mezcalero, los ha llevado a organizarse con la finalidad de aprovechar las tecnologías tanto para el cultivo, aprovechamiento e industrialización de este sector.

Se tienen antecedentes históricos de premios y participaciones en muestras internacionales del mezcal procedente del Estado, por lo que su industrialización ya centenaria asegura el desarrollo económico del mismo.

Los productores ya integrados pretenden el desarrollo de esta industria, sin embargo requieren identificación de mercados para sus productos, el mejoramiento de sus procesos, el desarrollo de sistemas de calidad, el acceso a tecnología de vanguardia, su integración en cadenas productivas y la participación en modelos de asociación adecuados.

Objetivos:

- Mejorar los sistemas de abastecimiento y distribución.
- Mejorar la calidad del producto.
- Dar valor agregado a subproductos del mezcal y sotol.

Productos esperados:

- Desarrollo de sistemas de calidad.
- Desarrollo de tecnologías para su industrialización.
- Desarrollo de subproductos.

DEMANDA 6.4 Tecnologías de transformación que den valor agregado a productos agropecuarios.

Antecedentes:

El Estado de Durango cuenta con una gran variedad de cosechas importantes, cuyos productos adolecen de un manejo postcosecha adecuado que permita su introducción al mercado de manera competitiva.

La competencia con otros productos provenientes de fuera del Estado han ocasionado una pérdida en el mercado de dichos productos. Por lo que se requieren aplicar tecnologías que permitan conservar los productos tanto en estado fresco como su conversión a productos de mayor margen económico.

Algunos productos como el chile, no tiene competencia de otros países, pero el hecho de que su cosecha se limite a tres meses y no se aplica ninguna técnica de conservación, ocasiona que el mercado local, durante ese tiempo, se sature, causando una disminución en precio y la pérdida consecuente del producto por alta oferta. Esto respalda la aplicación de técnicas que permitan alargar la vida de anaquel de

productos frescos para alargar su introducción al mercado, así como la aplicación de tecnologías que permitan obtener diferentes productos para diversificar su mercado.

Objetivos:

Desarrollar investigación y/o aplicar tecnologías de conservación de productos agropecuarios.

Productos esperados:

- Alargamiento de la vida de anaquel de productos agropecuarios de la región.
- Transferencia de tecnología para la industrialización de productos agropecuarios.

DEMANDA 6.5 Desarrollo e innovación de procesos y productos de la industria de minerales no metálicos.

Antecedentes:

El crecimiento económico de la entidad, en el sector industrial y minero, a través de la generación de empleos, la producción de bienes y servicios que la sociedad demanda, el aprovechamiento de nuestros recursos naturales y la generación de riqueza, hace que los principales retos que enfrentan las MPyMES son la capacitación integral, el desarrollo de una cultura empresarial, su equipamiento, su financiamiento, la identificación de mercados para sus productos, el mejoramiento de sus procesos, el desarrollo de sistemas de calidad, el acceso a tecnología de vanguardia, su integración en cadenas productivas y la participación en modelos de asociación adecuados.

La industria del mármol ofrece un reto importante que requiere especial atención, básicamente en la explotación de los yacimientos en forma ordenada, así como el valor agregado susceptible de mejorar en sus productos y subproductos.

Objetivos:

- Fomentar la coordinación, cooperación y complemento entre las instituciones, organismos, centros de investigación e investigadores
- Impulsar el desarrollo de la red virtual de investigadores para el apoyo de las MPyMES
- Definir los quehaceres para cumplimentar la cadena productiva

Productos esperados:

- Desarrollo e innovación para la industria del mármol.
- La mejora de productos y procesos industriales
- Desarrollo de sistemas de calidad
- Desarrollar valor agregado a los procesos de producción
- Desarrollar la competitividad de un sector y/o región que promueva la generación de empleos.

DEMANDA 6.6 Innovación tecnológica para consolidar la cadena productiva de la confección del vestido.

Antecedentes:

El crecimiento económico de la entidad, en el sector industrial y minero, a través de la generación de empleos, la producción de bienes y servicios que la sociedad demanda, el aprovechamiento de nuestros recursos naturales y la generación de riqueza, hace que los principales retos que enfrentan las MPyMES son la capacitación integral, el desarrollo de una cultura empresarial, su equipamiento, su financiamiento, la identificación de mercados para sus productos, el mejoramiento de sus procesos, el desarrollo de sistemas de calidad, el acceso a tecnología de vanguardia, su integración en cadenas productivas y la participación en modelos de asociación adecuados.

La confección en el Estado ha adquirido un importante posicionamiento en la economía, la región laguna Durango ocupa un primerísimo lugar, sin embargo surge la necesidad de apoyar a aquellos talleres o pequeños grupos industriales que se han venido desarrollando al margen de la modernidad.

Objetivos:

- Fomentar la coordinación, cooperación y complemento entre las instituciones, organismos, centros de investigación e investigadores
- Impulsar el desarrollo de la red virtual de investigadores para el apoyo de las MPyMES
- Definir los quehaceres para cumplimentar la cadena productiva

Productos esperados:

- La mejora de productos y procesos industriales
- Mejora de los sistemas de abastecimiento y distribución
- Desarrollo de sistemas de calidad
- Desarrollar valor agregado a los procesos de producción
- Desarrollar la competitividad de un sector y/o región que promueva la generación de empleos.

DEMANDA 6.7 Desarrollo e innovación de procesos y productos que eleven la competitividad de las empresas en otras ramas estratégicas para el Estado de Durango.

Antecedentes:

Una gran parte de la industria del Estado de Durango está soportada en procesos de producción poco competitivos, que utilizan maquinaria obsoleta lo cual impide competir con éxito en los mercados internacionales, en los que se demanda productos de calidad con precios acordes a dichos mercados y en muchos casos con la certificación correspondiente.

De acuerdo con la planeación para el desarrollo económico de nuestra entidad, debe buscarse que este sea integral promoviendo los procesos y tecnologías de vanguardia, favoreciendo la creación de empleos, su mejor remuneración y el dar valor agregado a la producción en general, elevando el PIB como un indicador del avance sustantivo del desarrollo de la entidad.

Objetivos:

- Promover el desarrollo e innovación de procesos y productos industriales de la entidad que eleven la competitividad de las empresas.
- Favorecer la creación de empleos
- Promover la producción de bienes con calidad de clase mundial

Productos entregables:

- La mejora de productos y procesos industriales
- Mejora de los sistemas de abastecimiento y distribución
- Desarrollo de sistemas de calidad
- Desarrollar valor agregado a los procesos de producción
- Desarrollar la competitividad de un sector y/o región que promueva la generación de empleos.

ÁREA 7. AMBIENTAL

DEMANDA 7.1. Tecnologías que permitan disminuir los impactos de los contaminantes vertidos en el ambiente en el Estado.

Antecedentes:

Actualmente, el problema de la contaminación, sus efectos acumulativos y el impacto que tienen sobre el ambiente, han llevado a la autoridad a una mayor preocupación por el control de la misma y a la elaboración de leyes más estrictas en lo que concierne a la descarga de residuos o desechos de cualquier actividad.

Todo proceso, tanto físico, químico y/o mecánico implica la producción de desechos, el manejo de los mismos considera observar si de ellos se puede obtener algún producto aprovechable, además de considerar técnicas que permitan disponer de ellos al menor costo; así como y conjunto a esto, evitar alteraciones en el ambiente.

Para apoyar lo anterior se han creado las técnicas de producción más limpia las cuales consisten en optimizar los sistemas productivos, sustituyendo o modificando la clase y cantidad de insumos para hacer más rentable cualquier proceso, con el paradigma de con menos hacer más.

Objetivos:

- Apoyar a las empresas en la minimización de residuos y en el tratamiento de los generados y con esto alcanzar los valores en los parámetros de descarga que marca la normatividad local.
- Estimular la generación de tecnologías sustitutas, que no generen vertidos tóxicos al ambiente.

Productos esperados:

- Minimización de vertidos tóxicos al ambiente
- Establecer las bases para las acciones correctivas a corto y largo plazo sobre el ambiente.

DEMANDA 7.2. Propuesta pedagógica que promueva en los estudiantes el conocimiento y la importancia de su medio ambiente.

Antecedentes:

La disminución en la calidad de vida de las actuales generaciones como consecuencia de la inadecuada relación sociedad-naturaleza, exige el replanteamiento de la acción educadora, en particular la que realiza la escuela; pues aún cuando los programas de todos los niveles educativos incluyen contenidos de aprendizaje referidos al medio ambiente, éstos no han logrado producir en ellos un conocimiento que les permita no sólo explicar y comprender los fenómenos ambientales, ni formar las actitudes y valores que permitan: Corregir lo que ha ocasionado su deterioro y pugnar por la conservación y mejoría del medio ambiente en que viven.

Urge el diseño de modelos educativos estrechamente relacionados con realidades concretas. Partir del mayor conocimiento de esa realidad permitirá formular y aplicar proyectos que favorecerán un desarrollo social integral y un manejo ambiental adecuado.

Objetivos:

- Ampliar el conocimiento de los estudiantes, para generar una actitud consciente y planificada de su interrelación con la naturaleza.
- Diseñar y aplicar modelos educativos que respondan a un medio ambiente específico buscando su biorremediación, su conservación y su mejoría.
- Optimizar la relación sociedad-naturaleza.

Productos esperados:

- Biorremediación de un medio ambiente concreto, su conservación y su mejoría.
- Adquisición de conocimientos y formación de hábitos y actitudes sobre la adecuada relación sociedad-naturaleza.

DEMANDA 7.3. Uso y reuso del agua en centros urbanos del Estado.

Antecedentes:

En los últimos 20 años, ha vuelto mucho el interés en el uso de aguas residuales para riego de cultivos en las regiones áridas y semiáridas por la escasez de otras fuentes de agua y la necesidad de incrementar la producción local de alimentos, así como el aprovechamiento indirecto, es decir, la extracción de agua de los ríos que reciben aguas residuales, es práctica común en todo el mundo.

Los planificadores del aprovechamiento de recursos hídricos se han dado cuenta del valor de esta práctica, tanto para la conservación de agua como la reutilización de nutrientes y como forma de prevenir la contaminación del agua subterránea y superficial, y el público no ha hecho ninguna objeción cuando se han incluido los mecanismos necesarios de protección de la salud.

En el estado de Durango, no se manejan de manera adecuada, puesto que para llevar a cabo el reuso de aguas negras, éstas, deben ser debidamente desinfectadas, tanto si proceden de sistemas domésticos como industriales, además el reuso no se hace de manera tecnificada; no se consideran contenidos de nutrientes en los suelos, ni requerimientos por parte de los cultivos de tal forma que llegan a percolarse a los mantos acuíferos cantidades no permitidas de nitratos y microorganismos.

Objetivos:

- Establecer programas de optimización en el consumo de agua por parte de la industria
- Aprovechar las aguas residuales, de acuerdo a su potencial como fertilizante.
- Optimizar los sistemas de tratamiento de acuerdo al destino final del agua por tratar.
- Reducir el uso de fertilizantes al usar agua residual en la agricultura

Productos esperados:

- Optimizar el consumo de agua y promover su reutilización en la industria y el sistema agrícola en general.
- Mejoras en los suelos por la aplicación de agua con contenidos de materia orgánica y nutrientes.

DEMANDA 7.4. Restauración de áreas degradadas.

Antecedentes:

La restauración ecológica es el proceso de restablecer, en lo posible, la estructura, función e integridad de los ecosistemas naturales y de los hábitats y servicios ambientales que se derivan de ellos. Las principales actividades económicas de Durango (forestal, minera, agrícola y ganadera) están estrechamente ligadas al aprovechamiento de los recursos naturales. La presión de aprovechamiento sobre los ecosistemas y la conversión de uso del suelo que con frecuencia se da, aunadas a eventos climáticos extremos, están causando un grave deterioro ambiental, particularmente sobre la cubierta vegetal y la fauna, los ciclos hidrológicos y la calidad del aire, agua y suelo. El rompimiento del equilibrio ecológico se refleja en extensas áreas que actualmente se encuentran en condiciones críticas. Aunado a los graves daños ecológicos, el deterioro de los ecosistemas acarrea cuantiosas pérdidas económicas. Aunque las prioridades de conservación deben estar enfocadas a la prevención de daños, los ecosistemas que ya se encuentran degradados requieren acciones de restauración que permitan recobrar su diversidad y productividad natural, lo que convierte a la restauración en una opción de manejo económicamente viable.

Objetivos:

- Documentar los mecanismos de disturbio y los procesos de degradación de ecosistemas.

- Investigar técnicas y probar experimentos de restauración con una visión integral, preferentemente incorporando la variable socioeconómica ligada a los procesos de deterioro con los aspectos ecológicos de la restauración.

Productos entregables:

- Diagnóstico de los mecanismos y procesos que afectan negativamente los ecosistemas.
- Diseño, prueba y/o aplicación de técnicas de restauración (biorremediación, reforestación, modificaciones en el manejo).
- Estrategias de conservación a diferentes niveles del ecosistema.

ÁREA 8. RECURSOS NATURALES

DEMANDA 8.1. Evaluación, aprovechamiento y/o conservación de recursos forestales.

Antecedentes:

Dada la importancia forestal que guarda nuestro estado de ser e 2° productor de madera del país, así la explotación de madera de pino es de 7 millones de metros cúbicos y 114 toneladas de carbón vegetal. En México, en las últimas décadas se generaron procesos acelerados de desarrollo económico y de población que conllevan grados significativos de perturbación de nuestros ecosistemas.

Uno de los problemas más candentes a nivel mundial es la deforestación y sus graves consecuencias. La deforestación es una de las principales causas de la degradación del suelo, ya que su destrucción o la reducción de la fertilidad de la tierra reduce la capacidad de producir alimentos. Sus principales causas son las actividades de desmonte y quema por parte de millones de agricultores ambulantes, aunque también la tala comercial para exportación y el desmonte para cría de ganado son factores importantes en países desarrollados.

Con una superficie maderable aprovechable de 4 millones de hectáreas de bosque de pino, encino y de otras coníferas, Durango es un estado eminentemente forestal. Mantiene el primer lugar a nivel nacional en producción de madera de pino.

Objetivos:

Realizar proyectos de investigación que vengán a resolver la intrincada red de problemas que actualmente enfrenta el sector forestal de nuestra entidad.

Productos esperados:

- Modelos predictivos de explotación racional de los bosques.
- Alternativas en la utilización de cepas microbianas en el desarrollo de especies boscosas.
- Reforestación de bosques.

DEMANDA 8.2. Desarrollo de tecnologías para el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales no maderables.

Antecedentes:

Con anterioridad se han realizado acciones para evitar las pérdidas del potencial genético de los bosques naturales, estableciéndose un Programa de Mejoramiento Genético Forestal, además es necesario favorecer un manejo forestal integral, donde se aproveche el resto de recursos no maderables, como lo pueden ser los hongos, la manzanilla, las plantas medicinales, etc.

Objetivos:

Desarrollar diversas tecnologías que nos permitan la mejor utilización del recurso boscoso de nuestra entidad.

Productos esperados:

- Utilización óptima del aserrín.
- Elaboración de productos que den valor agregado a la madera.
- Producción de hongos con base en productos de desecho del bosque.
- Aprovechamiento de plantas y sus efectos benéficos en el tratamiento de enfermedades.

DEMANDA 8.3. Desarrollo de nuevos productos a partir de los subproductos forestales.

Antecedentes:

En base en esto se hace necesario crear una serie de condiciones y modelos que permitan realizar un uso, manejo y conservación de los bosques de manera racional, que permita en el corto y mediano plazo diversificar de manera integral el uso del bosque y de sus productos y subproductos.

Objetivos:

Desarrollar nuevos productos partir de los subproductos forestales.

Productos esperados:

- Tecnologías que nos permitan desarrollar a partir de los productos generados en el manejo de madera subproductos que le den un valor agregado a la madera.
- Extracción de diversos productos (pectinas, taninos, etc) de la madera.

DEMANDA 8.4. Impacto antropogénico sobre flora y fauna.

Antecedentes:

México ocupa el cuarto lugar a nivel mundial en cuanto a diversidad biológica después de Brasil, Indonesia y Colombia. Su extraordinaria diversidad constituye un Capital

Natural que hasta ahora ha sido sobreexplotado y a la vez subestimado. En los últimos 50 años México ha perdido más de la mitad de sus bosques, y menos de un 3% de la superficie del país está representada en áreas naturales protegidas. La búsqueda de bienestar material se devuelve en deterioro de la calidad de vida. Similar situación prevalece para el estado de Durango, donde la biodiversidad está siendo rápidamente reducida por diversos impactos de las actividades productivas humanas. La presión de aprovechamiento y la intensa perturbación de los ecosistemas conducen pérdidas locales y/o totales de especies de flora y fauna. Este impacto sobre las especies también representa pérdida de recursos genéticos, disminución en la polinización de cultivos, fragilidad y fragmentación de ecosistemas, alteración de los flujos de materia y energía en la trama de las especies, alteración de los ciclos biogeoquímicos, y desprotección del suelo entre muchas otras consecuencias. Este impacto antropogénico también acarrea estrés hídrico y promueve el surgimiento de plagas, incendios, o sequía, y exacerba los impactos de eventos climáticos extremos como heladas e inundaciones. Por lo que se requiere conocer y evaluar el impacto de las actividades humanas sobre los recursos bióticos, desde los aprovechamientos de subsistencia hasta los impactos directos e indirectos a gran escala sobre las especies de flora y fauna silvestres y/o sus hábitats.

Objetivos:

Documentar, analizar y evaluar el impacto de las actividades humanas sobre la flora y la fauna.

Productos esperados:

- Determinación del impacto antropogénico sobre la estructura, función y composición natural de los ecosistemas de Durango.
- Proponer medidas de restauración ecológica en los casos que sea necesario.
- Contribución al buen uso y a la conservación de los recursos naturales