

**FONDO MIXTO
CONACYT – GOBIERNO DEL ESTADO DE PUEBLA**

CONVOCATORIA 2004

DEMANDAS ESPECÍFICAS

ÁREA 1. CADENA ALIMENTARIA Y AGROPECUARIA

DEMANDA 1.1 PROMOVER EL DESARROLLO INTEGRAL Y ÓPTIMO DEL CULTIVO DE “AGAVE Y SÁBILA” COMO ESPECIES PROPIAS DE LA REGIÓN MIXTECA POBLANA E IMPULSAR LA GENERACIÓN DE PRODUCTOS CON VALOR AGREGADO QUE INCREMENTEN EL DESARROLLO ECONÓMICO DE LA POBLACIÓN.

Antecedentes

En la región Mixteca el aprovechamiento de cultivos de bajos requerimientos hídricos son alternativas potenciales para los habitantes en donde el monocultivo y el desinterés de los productores por adoptar nuevos cultivos ha provocado la sub-utilización de extensiones considerables para el aprovechamiento de especies como agave y sábila.

El agave pertenece a la familia *Agaveaceae*, conformada por más de 120 especies, en el Estado de Puebla la variedad *Papalome* se utiliza para la producción de mezcal, una bebida alcohólica regional que se obtiene por la destilación y rectificación de los jugos. Su elaboración es principalmente artesanal y generalmente se obtiene un producto que no cumple con lo que establecen las normas de calidad. Por otra parte en los últimos años, la sábila (*Aloe vera*) ha generado el interés como cultivo orgánico para la obtención de subproductos con alto valor agregado, que por sus características se han usado principalmente en las industrias de cosmetología y medicina.

Objetivo General

Desarrollar tecnologías para el procesamiento del agave y sábila para obtener productos derivados de alta calidad y valor agregado, que beneficien a la población de la región mixteca poblana.

Objetivos Específicos

1. Identificar y estudiar las especies de agave o sábila de la región mixteca y seleccionar las especies con potencial para su industrialización.
2. Desarrollar técnicas para la micro propagación vegetativa y por semillas.
3. Proponer tecnologías alternativas para el proceso y obtención de nuevos productos, a partir del agave o sábila, que cumplan con normas de calidad para su comercialización.

4. Establecer los procedimientos necesarios para obtener los parámetros de calidad necesarios del agave mezcalero para lograr la denominación de origen.
5. Identificar compuestos de interés industrial provenientes de los desechos agroindustriales generados durante el procesamiento del agave o sábila.
6. Elaborar una guía técnica, dirigida a los productores, basada en los resultados obtenidos.

Resultados Esperados

1. Identificación y caracterización de especies de agave o sábila con potencial para su industrialización.
2. Un reglamento donde se establezcan las normas para la explotación adecuada del agave o sábila y que garantice su protección.
3. Técnicas de micropropagación vegetativa y por semillas de agave o sábila.
4. Tecnologías alternativas de procesos y obtención de nuevos productos, que les permita a los productores industrializar la sábila o agave.
5. Procedimientos para obtener los parámetros de calidad y lograr la denominación de origen del mezcal poblano.
6. Caracterización de compuestos de interés industrial presentes en los desechos agroindustriales generados durante el procesamiento de agave o sábila.
7. Guía técnica para el cultivo de agave o sábila dirigida a productores.

DEMANDA 1.2 ALTERNATIVAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LOS RECURSOS FRUTÍCOLAS DE LA REGIÓN NOR-ORIENTAL Y DEL ALTIPLANO DEL ESTADO DE PUEBLA.

Antecedentes

En el Estado de Puebla existen regiones que reúnen condiciones propicias de clima, suelo y temperatura para el cultivo de durazno, ciruela, pera y chabacano, entre otros. Sin embargo, su comercialización es poco redituable para los agricultores, debido a las variaciones de consumo en el mercado. Cuando existe un excedente de fruta en la misma región su precio disminuye y no es rentable para el productor, además en muchas ocasiones existen grandes pérdidas de producto fresco, presentándose frecuentemente situaciones en las cuales los costos del traslado y empaque sobrepasan el valor que se les paga a los productores por la fruta. Todo ello ocasiona que algunos agricultores dejen perder sus cultivos y busquen actividades alternativas para subsistir.

Objetivo General

Desarrollar tecnologías para el procesamiento de frutos de temporada de la región Nor-Oriental y del Altiplano del Estado de Puebla, que incremente el valor agregado de los productos frutícolas en beneficio de los productores de la región.

Objetivos Específicos

1. Desarrollar nuevos productos de alto valor agregado a partir de frutos de temporada de la región Nor-Oriental y del Altiplano del Estado de Puebla.
2. Desarrollar tecnología de bajo costo para la industrialización de los frutos de la región, que pueda ser implementada por los productores.
3. Desarrollar técnicas o procesos que permitan alargar la vida de anaquel de los productos frutícolas.
4. Identificar el mercado potencial y establecer una estrategia para la comercialización de los productos obtenidos.

Resultados Esperados

1. Productos con alto valor agregado derivados de frutos de la región procesados.
2. Tecnología innovadora para la industrialización de frutos, que beneficie a los productores de la región.
3. Técnicas o procesos para alargar la vida de anaquel de los productos frutícolas de la región.
4. Estrategia de comercialización para los productos obtenidos del proceso de industrialización.

DEMANDA 1.3 GENERAR INNOVACIONES TECNOLÓGICAS PARA LA PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA, QUE CONTEMPLA LA PRODUCCIÓN PRIMARIA, TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE CADENAS AGROALIMENTARIAS EN EL ESTADO DE PUEBLA.

Antecedentes

Las tendencias actuales de la economía enmarcadas por fenómenos de globalización mundial y la formación de mercados regionales comunes, obligan a hacer un replanteamiento en el campo para que aumente su eficiencia productiva y se logre de manera urgente incrementar la capacidad competitiva de los productores, que exige la nueva realidad económica, con propuestas que logren un mejor rendimiento y productos de calidad en la producción primaria, transformación y comercialización de sus productos. En el Estado de Puebla se ha identificado que las cadenas de frijol, café y leche tienen un potencial importante que debe aprovecharse. La producción de frijol se realiza en aproximadamente 516 hectáreas, siendo 21 hectáreas de riego y el resto de temporal. La tecnología con que se obtiene el frijol es la elemental y generalmente la mayor parte de su producción se comercializa localmente en venta o trueques. Con respecto al café existe una escasa cultura comercial y desorganización de los productores, lo que ocasiona altos costos de producción y bajos parámetros productivos en esta cadena. Esto a pesar de que el Estado ocupa el 4º lugar a nivel nacional en la producción de café con más de 30,000 productores que se dedican a esta actividad. En la producción de leche el Estado ocupa el 10º lugar a nivel nacional y representa la fuente principal de ingresos para cerca de 4,000 productores, sin embargo el nivel tecnológico en esta cadena es muy limitado.

Objetivo General

Desarrollar investigación aplicada que fortalezca los eslabones de producción primaria, transformación y comercialización en las cadenas productivas de frijol, café y leche, que beneficie a los productores del Estado de Puebla.

Objetivos Específicos

1. Desarrollar tecnología de bajo costo para modernizar los procesos de producción primaria y transformación, involucrados en las cadenas agroalimentarias de frijol, café y leche.
2. Desarrollar un sistema de información que permita plantear estrategias para la comercialización de los productos obtenidos, con base en las necesidades de mercado.

Resultados Esperados

1. Tecnologías alternativas para los procesos de producción primaria y transformación del frijol, café o leche.
2. Transferencia de la tecnología desarrollada a productores.
3. Sistema de información para la comercialización de los productos obtenidos mediante el proceso de transformación.

AREA 2. SALUD

DEMANDA 2.1 DESARROLLO DE TÉCNICAS Y TECNOLOGÍAS PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE PROBLEMAS DE SALUD DE ATENCIÓN PRIORITARIA EN EL ESTADO COMO SON LAS ENFERMEDADES CRÓNICO DEGENERATIVAS E INFECTOCONTAGIOSAS.

Antecedentes

En el Estado de Puebla, se ha realizado en los últimos diez años un esfuerzo importante por fortalecer las acciones referentes a la salud pública y a la promoción de una cultura de calidad entre los prestadores de los servicios. Sin embargo, los avances de los servicios de salud no han alcanzado a todas las regiones ni a todos los sectores de igual manera. Existen problemas de salud de atención prioritaria, basados en el impacto medido por su magnitud y trascendencia, que son emergentes o re-emergentes o que no han podido ser resueltos con los métodos aplicados previamente como son la mortalidad materna y perinatal, las infecciones respiratorias y diarreicas agudas, la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial principalmente. Aunque las enfermedades infecciosas y parasitarias como las diarreicas han presentado una disminución importante entre los menores de cinco años, siguen afectando a la población en general. En cambio en las infecciones respiratorias agudas, aunque existe una alta incidencia en todas las edades su frecuencia y severidad es mayor en los menores de cinco años.

Objetivo General

Desarrollar técnicas y tecnologías que permitan detectar de manera oportuna las enfermedades crónico-degenerativas (diabetes mellitus e hipertensión arterial) e infecto-contagiosas (respiratorias e intestinales), así como el desarrollo de tratamientos alternativos terapéuticos que disminuyan su costo de atención.

Objetivos Específicos

1. Desarrollar métodos de diagnóstico temprano para la detección oportuna de las enfermedades crónico-degenerativas (diabetes mellitus e hipertensión arterial) ó infecto-contagiosas (respiratorias e intestinales).
2. Desarrollar tecnología que permita la detección oportuna de las enfermedades crónico-degenerativas (diabetes mellitus e hipertensión arterial) ó infecto-contagiosas (respiratorias e intestinales).
3. Investigar alternativas terapéuticas para el tratamiento de enfermedades crónico-degenerativas (diabetes mellitus e hipertensión arterial) ó infecto-contagiosas (respiratorias e intestinales).

Resultados Esperados

1. Métodos de diagnóstico temprano para la detección de enfermedades crónico-degenerativas (diabetes mellitus e hipertensión arterial) ó infecto-contagiosas (respiratorias e intestinales).
2. Tecnología para la detección oportuna de las enfermedades crónico-degenerativas ó infecto-contagiosas.
3. Nuevos métodos terapéuticos para el tratamiento de enfermedades crónico-degenerativas (diabetes mellitus e hipertensión arterial) ó infecto-contagiosas (respiratorias e intestinales).

DEMANDA 2.2 ESTUDIAR LOS EFECTOS EN LA SALUD HUMANA ORIGINADOS POR DIVERSOS COMPUESTOS PROVENIENTES DE NUEVAS FUENTES DE CONTAMINACIÓN DEL ESTADO DE PUEBLA.

Antecedentes

La falta de control y el incremento en el uso y eliminación de diversos agentes químicos, biológicos y físicos por los sectores productivo y doméstico, han propiciado su acumulación en el ambiente con los consiguientes riesgos en la pérdida de equilibrio en los ecosistemas y en la salud de los individuos que van desde infecciones o intoxicaciones leves, hasta enfermedades degenerativas, infecciones de difícil manejo e intoxicaciones fatales. Estos riesgos dependen no solo de la naturaleza de dichos agentes sino de su volumen, de la concentración que alcanzan en el medio receptor y de la capacidad de este último para asimilarlas y degradarlas. Además, en un análisis reciente de la OMS se establece claramente la interdependencia entre la salud, el medio ambiente

y el desarrollo y se revela que, en la mayoría de los países no se produce la integración de esos aspectos, por lo que se carece de un mecanismo eficaz de lucha contra la contaminación ambiental. En el Estado existen 13 corredores industriales en los cuales se tienen registradas a 1,300 empresas de competencia federal que se han manifestado como generadoras de residuos peligrosos (450 productivas y 850 de servicios).

Objetivo General

Estudiar los principales problemas de salud que se presentan en la entidad y que estén relacionados con la exposición de la población a diversos agentes químicos, biológicos o físicos provenientes de fuentes de contaminación cercanas.

Objetivos Específicos

1. Identificar nuevas fuentes potenciales de contaminación y las características de los contaminantes presentes en ellas.
2. Determinar si existe una relación causal entre la contaminación y tipo de contaminantes presentes en el medio, con algunos problemas de salud que se presentan en la población expuesta a ellos.
3. Determinar las características de los individuos que son susceptibles a los efectos tóxicos de los contaminantes identificados.

Resultados Esperados

1. Caracterización de fuentes y efectos de los agentes contaminantes presentes en las fuentes de contaminación del Estado y su efecto sobre la salud de la población.
2. Identificación de relaciones causales potenciales entre contaminantes y problemas de salud en la población expuesta a ellos.
3. Identificación de la población susceptible a los efectos tóxicos de los contaminantes identificados.

AREA 3. DESARROLLO SOCIAL Y EDUCATIVO

DEMANDA 3.1 DESARROLLAR UNA METODOLOGÍA QUE PROMUEVA Y FORTALEZCA UNA CULTURA CÍVICA EN LOS DOCENTES Y ESTUDIANTES QUE INTEGRAN EL SISTEMA EDUCATIVO DEL ESTADO DE PUEBLA.

Antecedentes

La educación formal tiene como función esencial la formación integral, la sociabilidad y el desarrollo armónico del hombre con su entorno natural y social, esto mediante el conocimiento, la apropiación y el respeto de valores sociales e individuales.

Los programas curriculares contemplan en sus procesos de enseñanza aprendizaje la educación cívica, bajo la premisa de que al conocer las obligaciones, responsabilidades y derechos los ciudadanos tendrán un comportamiento adecuado a los valores cívicos planteados en la Constitución y al mismo tiempo podrán desempeñar un papel más activo en la sociedad. Sin embargo, la influencia de agentes externos a la educación, formal e

informal, como lo son los medios masivos de comunicación involucrados en un sistema globalizado, en donde la transculturación es un factor importante, han influenciado este proceso de enseñanza aprendizaje, minimizando la importancia de fomentar la cultura cívica en nuestra sociedad.

Objetivo General

Diseñar una metodología que contemple estrategias pedagógicas que puedan incluirse en los planes de estudio (a todos los niveles) con el objetivo de formar ciudadanos conocedores y respetuosos de los valores cívicos, que estén comprometidos activamente con el desarrollo integral de la sociedad poblana.

Objetivos Específicos

1. Evaluar los planes de estudio y las acciones que se realizan con estudiantes de todos los niveles educativos en la formación de una cultura cívica en el Estado de Puebla.
2. Diseñar estrategias metodológicas de fácil integración a los planes educativos que contemplen en su contenido elementos temáticos, didácticos y pedagógicos que faciliten la adquisición de valores cívicos y humanos en los educandos en todos los niveles.
3. Elaborar programas didácticos que proporcionen a los docentes herramientas para la enseñanza y fomento de una cultura cívica entre los educandos.

Resultados Esperados

1. Diagnóstico sobre la situación actual de la educación cívica en los diferentes niveles educativos. El diagnóstico deberá establecer líneas estratégicas que permitan generar una cultura cívica entre los estudiantes de todos los niveles formativos.
2. Materiales y programas prácticos que ayuden a los educadores a desarrollar una cultura cívica entre sus estudiantes.
3. Guía estatal y manual de experiencias de formación en cultura cívica y el ejercicio de los derechos, obligaciones y responsabilidades de los individuos.

AREA 4. DESARROLLO URBANO Y RURAL

DEMANDA 4.1 DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS Y NUEVOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN EN EL ESTADO DE PUEBLA.

Antecedentes

Durante los últimos 25 años, en el Estado de Puebla la vivienda ha mejorado tanto en número como en calidad y habitabilidad. Sin embargo, el avance en materia de vivienda no ha ocurrido de manera uniforme y homogénea, éste ha sido más notorio en los centros urbanos, principalmente en la ciudad de Puebla y zonas conurbanas, aunque todavía

persiste un importante rezago en las áreas rurales y en las localidades de menor tamaño. La creciente demanda de vivienda ha propiciado el desarrollo de nuevas tecnologías para la industrialización de sus elementos. Sin embargo, existe insuficiente asistencia técnica para su aprovechamiento y para capacitar la mano de obra especializada que requieran, además hay incompatibilidad con otros procedimientos constructivos y con los usos y costumbres de la población.

Objetivo General

Desarrollar tecnologías y nuevos materiales de construcción que cumplan con estándares de norma y seguridad, aprovechen los materiales disponibles en la región, disminuyan el costo de construcción y aseguren calidad para la población.

Objetivos Específicos

1. Desarrollar tecnologías y técnicas constructivas no tradicionales que reduzcan los costos de construcción.
2. Desarrollar nuevos materiales de construcción o innovación de los ya existentes que incorporen en su fabricación la utilización de materiales regionales.
3. Caracterizar los materiales de construcción obtenidos.

Resultados Esperados

1. Tecnologías innovadoras y obtención de nuevos materiales de construcción.
2. Materiales de construcción con mayor durabilidad, confiabilidad, fácil manejo y bajo costo, que puedan ser utilizados como alternativa en la construcción y que mejoren la calidad de vida en la población.

DEMANDA 4.2 ESTUDIO DE ESPECIES DE PLANTAS NATIVAS, CON ALTO VALOR NUTRITIVO, COMO ALTERNATIVA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA DIETA EN LA POBLACIÓN DE ZONAS RURALES.

Antecedentes

La baja productividad, rentabilidad y mínima diversificación de cultivos del agro poblano se ve reflejado en los altos niveles de pobreza en la que viven gran parte de los pobladores de zonas rurales. Aunado a lo anterior está la creciente influencia de comida chatarra que se está introduciendo en las comunidades rurales y que de alguna manera está modificando la dieta de los habitantes de estas comunidades. Estos factores han dado como resultado el bajo nivel nutrimental de los habitantes de zonas rurales. Los niños son la población más afectada por una alimentación deficiente, la mortalidad por esta causa, en menores de cinco años, ha disminuido en la entidad, pero comparada con la tasa a nivel nacional es 147 por ciento superior. En cuanto a la prevalencia de desnutrición moderada y grave en el mismo grupo de edad, sigue incrementándose de acuerdo a las cifras reportadas en los últimos años.

El DIF tiene un programa denominado “desayunos calientes” que va dirigido a disminuir este problema, sin embargo debe ser atacado de manera integral y no solamente en la

escuela, es decir, debe incluirse en la dieta diaria productos de bajo costo, propios de la región y que incrementen el nivel nutrimental de la población.

Objetivo General

Investigar el valor nutritivo de especies de plantas nativas con un alto nivel nutrimental con el objetivo de fomentar su incorporación en la dieta diaria de la población de zonas rurales de la mixteca poblana o sierra negra.

Objetivos Específicos

1. Realizar un estudio sociocultural de los hábitos culinarios de las zonas rurales.
2. Identificar las especies de plantas nativas que puedan ser incorporadas en la dieta de la población de zonas rurales y determinar el valor nutritivo de las mismas.
3. Diseñar una metodología acorde a las características y necesidades de la población rural que permita incorporar las especies nativas a su dieta diaria.

Resultados Esperados

1. Estudio sociocultural de los hábitos culinarios de las zonas rurales de la mixteca poblana o sierra negra y del estado nutrimental de la población en esa región.
2. Caracterización nutricional de las especies de plantas nativas con alto valor nutrimental para ser incorporadas en la dieta de la población.
3. Estrategia para que la población rural fomente la incorporación de plantas nativas con alto valor nutrimental en su alimentación.

AREA 5. DESARROLLO INDUSTRIAL

DEMANDA 5.1 INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍA EN LA INDUSTRIA METAL MECÁNICA Y DEL PLÁSTICO DEL SECTOR AUTOMOTRIZ, EN EL ESTADO DE PUEBLA.

Antecedentes

La industria automotriz ha encontrado en México a un excelente país para producir sus automóviles, ya que existen muchas facilidades que conceden las leyes mexicanas para ese sector para el establecimiento de este tipo de industria. La industria automotriz mexicana contribuye con 16% del Producto Interno Bruto (PIB) manufacturero, así como con el 22% de las exportaciones nacionales y con el 18% del personal ocupado. Puebla sostiene gran parte de su economía en la industria automotriz y metal-mecánica, sin embargo se requiere generar tecnología y elevar el grado de conocimiento de todas las disciplinas y tecnologías implicadas en la producción de moldes, matrices y procesos de transformación propios del ramo, que disminuyan la dependencia que se tiene del extranjero. Se considera que aproximadamente el 50% de los desarrollos de moldes y troqueles se realiza en los centros de ingeniería de las casas matrices.

Objetivo General

Desarrollar tecnología en el área de la industria metalmecánica y del plástico para el sector automotriz, que beneficie a las empresas transformadoras y fabricantes de moldes y matrices del Estado de Puebla.

Objetivos Específicos

1. Desarrollar tecnología para la obtención de troqueles en el sector metalmecánico para fabricar piezas estampadas.
2. Desarrollar tecnología para la fabricación de moldes en los procesos de inyección y soplado.
3. Innovar las herramientas de simulación y optimización (sistemas CAD/CAM/CAE) de los procesos de transformación.

Resultados Esperados

1. Tecnología de materiales y de procesos de transformación básicos en la industria metalmecánica y del plástico del sector automotriz.
2. Innovación de los sistemas de simulación y optimización existentes, que beneficie a la industria del sector automotriz.

DEMANDA 5.2 GENERACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA EXPLOTACIÓN DE LOS YACIMIENTOS DE MÁRMOL Y TRAVERTINO UBICADOS EN LA MIXTECA POBLANA.

Antecedentes

La riqueza en recursos naturales de la Mixteca Poblana queda manifiesta por las innumerables evidencias de la presencia de las variedades de travertino, mármol y granito, cuya calidad ha sido reconocida en diversos estudios geológicos y por la aceptación de estos materiales en el mercado. En la Mixteca Poblana existe una cuenca lacustre del orden de 300 kilómetros cuadrados, en donde ocurre una secuencia de estratos de hasta 3 metros de espesor y horizontes masivos de travertino, cuya calidad es la de un material de exportación. De esta cuenca se presentan las localidades de Tepexi de Rodríguez, Zacapala, Huatlatlauca y San Juan Coatetelco, como las de mayor importancia por su calidad y volumen para ser utilizado en la industria de la construcción internacional y doméstica.

Objetivo General

Desarrollar tecnología adecuada que permita la explotación de yacimientos de mármol y travertino ubicados en la mixteca poblana y que beneficie a la población.

Objetivos Específicos

1. Realizar un estudio que establezca la factibilidad técnica de las zonas con potencialidad para la explotación de esos materiales.
2. Desarrollar o innovar tecnología para perforación, auxiliar y/o autónoma, para la explotación de yacimientos de mármol o travertino.
3. Desarrollar tecnología que disminuya o aproveche el material de desecho generado durante el proceso de transformación.

Resultados Esperados

1. Estudio de factibilidad técnica de zonas con potencial para explotación.
2. Tecnología innovadora, que permita explotar yacimientos de mármol o travertino y que aproveche el material de desecho generado.

DEMANDA 5.3 IMPULSAR PROYECTOS DE DESARROLLO EN EL ÁREA DE LA NANOCIENCIA Y LA NANOTECNOLOGÍA

Antecedentes

En la actualidad el desarrollo de nuevos materiales se ha enfocado de manera importante en el estudio de sistemas nanoestructurados. El interés surge de la posibilidad de generar materiales con nuevas y mejores propiedades, que brinden un mayor rendimiento y efectividad en diversas áreas de aplicación, entre las cuales se incluyen la salud, el medio ambiente, la seguridad, la catálisis, la electrónica y la óptica, entre otras. La nanotecnología es el término que se utiliza para describir la serie de técnicas que se usan para modificar y controlar la materia en la escala de unos cuantos nanómetros. En este rango de dimensiones, la nanotecnología ha cortado con las fronteras de las especialidades y toma de la física las herramientas que permiten ver y manipular la materia en escalas muy pequeñas. De la química toma los métodos para sintetizar y ensamblar moléculas; de la ciencia de materiales toma los métodos para verificar que prácticamente cada material nanoestructurado puede exhibir nuevas e inusuales propiedades y desde la biología se sabe que ésta es la escala de la célula. Así que la importancia de la nanotecnología se basa en el potencial que obtiene al reunir a todas estas disciplinas en forma sistémica, para obtener una novedosa forma de resolver problemas comunes en áreas que desde otros puntos de vista son muy diferentes.

Objetivo General

Impulsar la investigación multidisciplinaria en el campo de la Nanociencia y Nanotecnología, que comprendan estudios básicos para la síntesis y caracterización de materiales nanoestructurados, así como el desarrollo de productos basados en esta nueva tecnología, para su transferencia al sector productivo.

Objetivos Específicos

1. Implementar nuevos métodos y procedimientos en el área de síntesis, caracterización y simulación de nanopartículas y materiales nanoestructurados.
2. Desarrollar proyectos de investigación aplicada, en el área de la salud, del medio ambiente, de la industria química, de la electrónica, entre otras; utilizando productos derivados de los materiales diseñados y sintetizados a través de la nanociencia y nanotecnología.

Resultados Esperados

1. Síntesis de nuevos materiales nanoestructurados para uso en áreas específicas.
2. Procesos de caracterización de materiales nanoestructurados para aplicaciones específicas.
3. Nuevas tecnologías y procesos competitivos en nanotecnología que impulsen el desarrollo industrial y propongan soluciones a problemas específicos de las áreas mencionadas.

DEMANDA 5.4 DESARROLLO E INNOVACIÓN DE PROCESOS Y PRODUCTOS QUE ELEVEN LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS EN OTRAS RAMAS ESTRATEGICAS PARA EL ESTADO DE PUEBLA. (con 50% de aportaciones de la empresa) (modalidad b)

AREA 6. MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DEMANDA 6.1. LOGRAR EL ÓPTIMO APROVECHAMIENTO Y RECUPERACIÓN DEL AGUA DE LLUVIA EN LAS ZONAS RURALES DEL ESTADO DE PUEBLA.

Antecedentes

En el territorio nacional se han definido cerca de 654 acuíferos, de los cuales 97 están sometidos a sobreexplotación. Estos acuíferos suministran aproximadamente el 50% de la extracción nacional para todos los usos. Debido a la sobreexplotación, la reserva de agua subterránea se está minando a un ritmo de cerca de 8 km³ por año. Como consecuencia de ello, en los últimos años se han desarrollado diversas tecnologías para el tratamiento y reutilización de aguas residuales, en especial para uso industrial o agrícola (aunque no recomendado para esta última ocupación en todos los casos). Sin embargo, en la actualidad existe muy poca infraestructura para la captación y almacenamiento del agua de lluvia. Por consecuencia, es importante el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan el aprovechamiento de agua en las actividades agrícolas, domésticas e inclusive para recarga de los mantos freáticos.

Objetivo General

Desarrollar tecnologías que permitan la captación, almacenamiento, conducción y aprovechamiento del agua de lluvia en las zonas rurales del Estado, para su uso en actividades agropecuarias o domésticas.

Objetivos Específicos

1. Diseñar una tecnología que permita captar grandes volúmenes de agua pluvial para consumo doméstico o agrícola en poblaciones rurales.
2. Desarrollar una tecnología de tratamiento y purificación de los volúmenes de agua captados, de bajo costo y que pueda ser aplicada en comunidades rurales.
3. Desarrollar una tecnología accesible para la recarga de los mantos freáticos de las zonas rurales.
4. Desarrollar una tecnología de riego agrícola que aumente la eficiencia del uso del agua en zonas rurales considerando el potencial de la región para el cultivo de diversas variedades agrícolas o forestales de interés económico, alimentario o ambiental.

Resultados Esperados

1. Tecnología de sistemas de captación y aprovechamiento del agua pluvial.
2. Tecnología de tratamiento y purificación de agua, accesible y de bajo costo, que pueda ser aplicada en comunidades rurales.
3. Tecnología para la recarga de mantos freáticos.
4. Modernización de las técnicas de riego agrícola que aumente la eficiencia en el uso del agua pluvial captada

DEMANDA 6.2 ESTUDIOS TÉCNICOS JUSTIFICATIVOS PARA LA DECLARATORIA DE UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA DE COMPETENCIA ESTATAL EN LOS MUNICIPIOS DE CHIGNAUTLA, MIXTECA Y CUETZALAN DEL PROGRESO.

Antecedentes

En el Estado se tiene una superficie total de 3.4 millones de hectáreas, de las cuales el 50% corresponde a superficies de aptitud forestal (1.7 millones de hectáreas) y de esta superficie forestal un 45% tiene cubierta arbolada, es decir, 770 mil hectáreas. En la región norte del Estado aún persisten fragmentos de selvas medianas que hoy se estiman en 27,000 hectáreas, pero que su distribución en alguna época alcanzaron cerca de las 500,000 hectáreas. Esta vegetación se vio sustituida por los pastizales para la ganadería, los cítricos y el café. Los altos índices de tala ilegal de los bosques, caza y comercio clandestino de flora y fauna silvestre, problemas de tenencia de la tierra, sub-valoración de los recursos naturales y condiciones de pobreza extrema y marginación han ocasionado la pérdida de biodiversidad y deforestación de los recursos naturales. Hasta el momento no ha sido posible disminuir las condiciones de pobreza en las áreas forestales, por lo que es indispensable actuar de manera urgente y responsable, con estrategias,

tácticas y una metodología definida que tomen en cuenta las necesidades y potencial de la región.

Objetivo General

Realizar estudios que conduzcan a la preservación de los ambientes naturales de los municipios de Chignautla, la región de la Mixteca Poblana y de Cuetzalan del Progreso, identificando las características ecológicas originales, únicas o excepcionales, así como la existencia de ecosistemas frágiles o en riesgo, para proteger y mantener el equilibrio y la continuidad de sus procesos evolutivos.

Objetivos Específicos

1. Identificar los recursos bióticos: animales, vegetales y minerales propios de la región.
2. Generar la investigación que permita la conservación y recuperación de las especies animales y vegetales nativos que se encuentran en alguna categoría de amenaza de extinción a corto, mediano o largo plazo.
3. Desarrollar programas de conservación y recuperación de zonas forestales, así como de ecosistemas regionales típicos y desarrollar programas especiales de protección de sus elementos naturales, en equilibrio adecuado con las actividades productivas de la región.
4. Plantear los lineamientos metodológicos para la elaboración del programa de manejo y administración de los recursos naturales de las zonas especificadas

Resultados Esperados

1. Inventario, caracterización y regionalización de los recursos bióticos: animales, vegetales y minerales de la región.
2. Material de divulgación sobre especies endémicas y en riesgo, así como de cultura ambiental y administración de recursos naturales.
3. Programa para el manejo y administración de los recursos naturales de las zonas especificadas

DEMANDA 6.3 ESTUDIO DE LA CLIMATOLOGIA DEL VALLE DE PUEBLA DERIVADO DEL PROCESO DE URBANIZACIÓN.

Antecedentes

El territorio sobre el que se asienta la ciudad de Puebla, es actualmente objeto de una transformación sin precedentes. El crecimiento desmedido del espacio urbano y los cambios que implican dicho proceso, tienen un impacto negativo en la estabilidad de los ecosistemas naturales de la región y consecuentemente en la vulnerabilidad de la población que la habita. Esta tendencia, en apariencia ajena a cualquier forma de control, debe ser analizada desde diferentes perspectivas con el propósito de regular y encauzar de mejor manera su desarrollo. En este marco, el estudio de los fenómenos atmosféricos,

tanto los de carácter macro-escalar, como los que se determinan por las condiciones y cambios locales, juegan un papel importante para determinar las acciones de planeación, las tareas de prevención y protección del ambiente.

Objetivo General

Elaborar un análisis sistemático de la climatología del valle de Puebla, combinando la información meteorológica de superficie con los recursos de percepción remota, para evaluar el impacto derivado del proceso de urbanización y los cambios en el uso del suelo, sobre el ambiente natural y la población de este espacio.

Objetivos Específicos

1. Analizar los eventos meteorológicos y sus efectos, en el corto y mediano plazo, sobre el medio natural y construido.
2. Desarrollar un sistema de información en línea sobre clima y medio ambiente del valle de Puebla.

Resultados Esperados

1. Diagnóstico de las condiciones atmosféricas y la climatología que caracteriza al valle de Puebla derivado del proceso de urbanización
2. Sistema de información en línea para consulta de las condiciones meteorológicas locales.