

A N E X O
FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO
CONVOCATORIA 2008- 01
DEMANDAS ESPECÍFICAS

ÍNDICE

ÁREA 1	<u>AGROPECUARIA</u>
DEMANDA 1.1	TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN AGROFORESTAL EN ZONAS ÁRIDAS
MODALIDAD	A2 Investigación científica aplicada B1 Desarrollo tecnológico precompetitivo
DEMANDA 1.2	TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL EN ZONAS ÁRIDAS
MODALIDAD	A2 Investigación científica aplicada B1 Desarrollo tecnológico precompetitivo
ÁREA 3	<u>DESARROLLO EDUCATIVO Y SOCIAL</u>
DEMANDA 3.1	FORTALECIMIENTO DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS, DE INVESTIGACIÓN Y DE DESARROLLO TECNOLÓGICO EN MATERIA AMBIENTAL, AGROFORESTAL Y PECUARIA DE LA REGIÓN DE ZONAS ÁRIDAS EN EL ESTADO DE DURANGO
MODALIDAD	A2 Investigación científica aplicada C2 Formación de Recursos Humanos: Creación y consolidación de grupos y redes de investigación e innovación.
ÁREA 6	<u>MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</u>
DEMANDA 6.1	APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES E IMPACTO AMBIENTAL EN ZONAS ÁRIDAS
MODALIDAD	A2 Investigación científica aplicada B1 Desarrollo tecnológico precompetitivo

ÁREA 1 AGROPECUARIA

DEMANDA 1.1 TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN AGROFORESTAL EN ZONAS ÁRIDAS

Modalidad: **A2, B1**

Antecedentes:

En particular, en las zonas áridas es importante efectuar trabajos de mejoramiento genético de plantas para que desarrollen mayor resistencia a factores adversos y dado que la producción de biomasa en áreas no cultivadas es limitada, es necesario y factible aprovechar algunos constituyentes de las plantas, que en pequeñas cantidades se puedan utilizar en productos farmacéuticos, cosméticos y otros derivados.

Los cultivos nativos de zonas áridas, tales como: palmas, lechuguilla, biznaga, candelilla, jojoba, nopal, cortadillo, maguey, mezquite y orégano, entre otros, son sometidos a intensos programas de explotación, representando para algunas regiones un verdadero riesgo de agotamiento, con importantes consecuencias ecológicas, económicas y sociales a nivel regional.

Existe nula o escasa información acerca de las características genético-bioquímicas de las plantas originarias de las zonas áridas que les permiten sobrevivir y multiplicarse en las difíciles condiciones de su hábitat.

En tal sentido, es necesario realizar investigación con la finalidad de generar y aplicar nuevos sistemas de producción y aprovechamiento agroforestal racional e integral, a través del uso de tecnologías modernas y funcionales, metodológicamente integradas por herramientas administrativas, que respondan al concepto económico de desarrollo sostenido y sustentable y a los principios básicos de respeto y cuidado del medio ambiente, protección ecológica, salud animal, vegetal y humana, con el fin de alcanzar la rentabilidad y la sustentabilidad.

Objetivos:

- Desarrollar tecnologías de producción agroforestal en zonas áridas, a partir de la identificación de especies importantes para su aprovechamiento actual y aquellas que tengan un uso potencial, promoviendo su conservación y mejoramiento.
- Cuantificar el recurso agroforestal en las zonas áridas y los métodos de aprovechamiento que garanticen la sustentabilidad del sistema, reconociendo en general los mecanismos anatómicos, fisiológicos y morfológicos de adaptación de las plantas a las condiciones de estrés en ambientes áridos, para fines de manejo y selección.
- Seleccionar genotipos con potencial de mejor adaptación a las condiciones ambientales de las zonas áridas y semiáridas.

Productos esperados:

1. Desarrollos tecnológicos agroforestales que permitan un aprovechamiento sustentable de las zonas áridas reduciendo el impacto ambiental y que incrementen la eficiencia de producción.
2. Inventarios de recursos y aprovechamientos agroforestales en zonas áridas del Estado de Durango.

3. Genotipos de productos agroforestales.

Indicadores:

Al finalizar el proyecto se podrá evaluar el impacto del mismo en términos de:

- Tecnologías desarrolladas.
- Recurso forestal inventariado.
- Genotipos adaptados.

Usuarios:

- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural del Estado de Durango.

Duración del proyecto:

Duración máxima de 24 meses

Responsable de la demanda:

Ing. Carlos Ortiz Martínez
Subsecretario de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural del Estado de Durango
Región Laguna
(871) 714 24 52
(871) 714 9582 ext 169
carlosortizmartinez@yahoo.com.mx

DEMANDA 1.2 TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL EN ZONAS ÁRIDAS

Modalidad: A2, B1

Antecedentes:

Los actuales sistemas de producción agropecuaria que operan en México y en particular en el Estado de Durango, se han caracterizado por no satisfacer la necesidad de obtener productos agropecuarios en la cantidad y la 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 una crisis agropecuaria que afecta al país, lo que ha incrementado la dependencia cada vez mayor del abasto de productos agropecuarios provenientes de otros países.

En la Comarca Lagunera, situada en el noreste del Estado de Durango y suroeste del Estado de Coahuila, la caprinocultura es una actividad importante en cuanto a la producción de leche, así como en la producción de cabritos; sin embargo, se enfrentan problemas derivados de la actividad reproductiva de las cabras, que genera un agrupamiento de partes e inicio de la lactancia entre los meses de noviembre, diciembre y enero. Dicho esquema tradicional de apareamientos agrupa los empadres hacia los meses de junio y julio, lo que concentra el tercer tercio de gestación y la primera etapa de lactancia a una época del año que presenta una baja en la cantidad y la calidad de forraje y (o) esquilmos agrícolas disponibles. De esta forma, se observa un periodo crítico de alimentación de este ganado, el cual muestra una asincronía entre la disponibilidad de alimento y las necesidades nutricionales de la cabra. Este escenario repercute negativamente en la productividad del animal y deprime la eficiencia económica del sistema de producción, lo que provoca concentrar la oferta de leche y cabrito a épocas restringidas del año, con el consiguiente aumento en la oferta y el desplome de los precios.

En esta Región, el sistema de producción caprino se encuentra en un proceso de transición entre el sistema extensivo y el intensivo. Cada vez más hatos se manejan hacia un sistema intensivo o estabulado. Los que todavía se manejan bajo un sistema extensivo tienen su principal fuente de alimento en los matorrales, pastos y malezas del agostadero. La disponibilidad de forraje en este sistema es estacional, definida por la presencia de lluvias y por los patrones de cultivo. A finales del otoño, hasta la mitad de la primavera, hay escasez de forraje y pocos residuos de cosecha, dando lugar a un periodo crítico de falta de alimento, lo que ocasiona una deficiente alimentación para el ganado caprino y por consiguiente, una baja productividad de los animales. Para los hatos bajo un sistema semiintensivo, es en esta época que se requiere de una estabulación y por lo tanto, de programas de alimentación alternos para las diferentes etapas fisiológicas del animal.

En la mayoría de los hatos de la Región no se cuenta con un calendario de manejo de medicina preventiva, en la que se considere un diagnóstico y un control o prevención de las principales enfermedades infecciosas o parasitarias que afectan al ganado caprino.

El manejo reproductivo contribuye a tener hembras en lactancia durante todo el año y proporcionar a la industria leche de una manera constante. La escasez de forraje en la Región Laguna, desde finales del otoño, hasta la mitad de la primavera, obliga al productor a llevar a cabo prácticas de suplementación alimenticia, o bien estabular a los animales. Generalmente, se les proporciona al animal alfalfa, rastrojo de maíz, concentrados comerciales y en ocasiones ensilaje de sorgo o maíz.

La temperatura ambiente, la radiación solar y un bajo nivel de nutrición, son los principales factores que generan un bajo comportamiento reproductivo y productivo de los rumiantes en zonas áridas.

Las condiciones de las zonas semiáridas de baja precipitación y como consecuencia de poca producción de materia seca en los pastizales de los agostaderos, reduce significativamente la productividad del ganado que se explota en dichas áreas. Sin embargo, en estas áreas se encuentra una proporción importante del inventario ganadero nacional, resultando en pérdida de animales durante los periodos de sequía, alcanzando cifras considerables en aquellos tiempos en que ésta es severa. Es por ello importante desarrollar investigación que tienda a resolver parcial o totalmente esta problemática.

Objetivos:

- Desarrollar tecnologías de producción pecuaria, definiendo nuevas alternativas de crianza y alimentación sustentable, y adoptando biotecnologías reproductivas, que permitan la intensificación de los ciclos de producción.
- Generar nuevas tecnologías para mejorar la rentabilidad y la sustentabilidad de los sistemas de producción pecuarios, reconociendo los mecanismos de respuesta a nivel animal, nivel sistémico y nivel celular por parte de los diferentes genotipos caprinos a factores ambientales.
- Realizar un diagnóstico, control y calendario de medicina preventiva de las principales enfermedades infecciosas y parasitarias del ganado caprino.
- Identificar alternativas de alimentación y/o suplementación que permitan mejorar la eficiencia de la producción de productos animales, a partir de las fuentes de alimento disponibles, enfocados en mejorar el potencial productivo y reproductivo de los recursos en las zonas áridas y semiáridas, impulsando la sustentabilidad de dichos recursos naturales.

Productos esperados:

1. Desarrollos tecnológicos pecuarios que permitan un aprovechamiento sustentable y aumenten la competitividad de las zonas áridas y semiáridas, reduciendo el impacto ambiental y que incrementen la producción.
2. Publicaciones científicas y técnicas en las que se muestre la mejor opción para una crianza de cabritos redituable y eficiente.
3. Evaluación del comportamiento animal, como respuesta al estrés térmico y estudios de mercado que determinen ventajas geográficas y temporales que favorezcan la calidad y la comercialización.
4. Programas de manejo en medicina preventiva para un mejor control de las enfermedades parasitarias e infecciosas del ganado.
5. Programas de manejo reproductivo, para proporcionar al caprincultor una herramienta para tener una producción de leche constante y varias cosechas de cabritos durante el año.
6. Alternativas de alimentación, a partir de especies adaptadas a las zonas áridas y semiáridas, que tengan requerimientos bajos de agua y uso de suplementos de alta respuesta animal.

Indicadores:

Al finalizar el proyecto se podrá evaluar el impacto del mismo en términos de:

- Alternativas de crianza y alimentación animal.

- Tecnologías para la producción y reproducción del ganado caprino: producción de leche, ganancia de peso, fertilidad, entre otros.
- Pruebas de la capacidad de adaptación de los diferentes genotipos caprinos.
- Evaluación de respuesta animal al estrés térmico.
- Estudios de mercado realizados.
- Diagnóstico de medicina preventiva elaborado.
- Programa de medicina preventiva reproductiva aplicado.
- Programas de suplementación y crianza de cabritos.
- Módulos (hato) demostrativos en los que se muestren los resultados de la tecnología empleada.
- Publicaciones científicas y tecnológicas generadas.

Usuarios:

- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural del Estado de Durango.

Duración del proyecto:

No deberá de exceder los 24 meses

Responsable de la demanda:

Ing. Carlos Ortiz Martínez
Subsecretario de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural del Estado de Durango
Región Laguna
(871) 714 24 52
(871) 714 9582 ext 169
carlosortizmartinez@yahoo.com.mx

ÁREA 3. DESARROLLO EDUCATIVO Y SOCIAL

DEMANDA 3.1 FORTALECIMIENTO DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS, DE INVESTIGACIÓN Y DE DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA REGIÓN DE ZONAS ÁRIDAS EN EL ESTADO DE DURANGO

Modalidad: A2, C2

Antecedentes:

El desarrollo de la investigación, la ciencia, la tecnología y la innovación en el mundo dependen de que exista personal altamente preparado para impulsar estas actividades; con la capacidad para encontrar soluciones a los problemas que se plantean ante los fenómenos de la globalización y la integración de la sociedad del conocimiento. La investigación es un motor importante en el desarrollo de la sociedad, ya sea como generadora de conocimientos o como espacio de aprendizajes; por ello, es importante impulsar programas que la desarrollen, no sólo porque puede contribuir al progreso económico sino porque en su ejecución se propicia el desarrollo humano y se pueden atender una multiplicidad de demandas sociales. En Durango se requiere que cada vez mas estudiantes y profesionistas se formen como científicos, tecnólogos y expertos, en los niveles de pregrado y posgrado, estudiando en programas de licenciatura acreditados y en posgrados inscritos en padrones de excelencia, tanto a nivel nacional como internacional, en áreas del conocimiento y especialidades científicas y tecnológicas que favorezcan el crecimiento, el desarrollo y la consolidación de las instituciones de educación superior, los centros de investigación, los centros de desarrollo tecnológico, las empresas y los organismos empresariales, cuyas actividades académicas, de investigación, productivas o de prestación de servicios se relacionen directamente con la atención de las demandas específicas que requiere el Estado.

El desarrollo o consolidación de tecnologías y procesos para la producción agroforestal y animal, en las Región de Zonas Áridas, representa una valiosa oportunidad para beneficios a productores y habitantes de estos lugares, a partir de la aplicación productiva del conocimiento científico y la transformación tecnológica.

Objetivos:

- Apoyar las actividades que llevan a cabo los programas académicos de posgrado en las áreas de desarrollo ambiental, agroforestal y pecuario radicados en el Estado de Durango, mejorando sus procesos docentes y de investigación, incrementando sus estándares de calidad con fines de acreditación, e impulsando el desarrollo de redes de investigación multidisciplinaria e interinstitucional.
- Impulsar la formación de investigadores de alto perfil en las áreas de desarrollo ambiental, agroforestal y pecuaria, con los conocimientos, las habilidades y la actitud de trabajar en equipo para resolver problemas concretos del Estado de Durango, que redunde en su desarrollo.

Productos esperados:

1. Grupos de investigación multidisciplinaria e interinstitucional.
2. Incremento en recursos humanos formados a nivel de posgrado.

Indicadores:

Al finalizar el proyecto se podrá evaluar el impacto del mismo en términos de:

- Consolidación de grupos de investigación multidisciplinaria e interinstitucional.
- Generación de publicaciones científicas.
- Mejora de la calidad de la investigación y la docencia.
- Formación de recursos humanos titulados a nivel de posgrado.

Usuarios:

- Secretaría de Educación del Estado de Durango.

Duración del proyecto:

No deberá de exceder los 24 meses

Responsable de la demanda:

C.P. Federico de Jesús Sánchez Galindo
Subsecretario de Educación del Estado de Durango
Región Lagunera
(871) 752-00-69
(871) 752-00-68 Ext. 118
subsecqp@educadgo.gob.mx

ÁREA 6

MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

DEMANDA 6.1 APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES E IMPACTO AMBIENTAL EN ZONAS ÁRIDAS

Modalidad: A2, B1

Antecedentes:

El Estado de Durango cuenta con ecosistemas constituidos por el bosque, el matorral y el pastizal, los que a través de los años se han sobreexplotado, ocasionando un deterioro del ambiente y la disminución gradual de las reservas naturales. Las principales causas de este deterioro han sido: talas inmoderadas, incendios, sobrepastoreo y la incorporación de grandes extensiones de áreas naturales a la agricultura. El mal uso de los ecosistemas naturales a través del tiempo, ha ocasionado alteraciones en los ciclos biogeoquímicos, debido principalmente a actividades antropogénicas, implicando también baja productividad en los ecosistemas, lo que se refleja en la calidad de vida de la biota, por lo que es necesario implementar tecnologías adecuadas para intentar volver al clímax de dichos ecosistemas. El rescate y la preservación de la flora y la fauna en estatus de amenazadas o en peligro de extinción, requiere el desarrollo de tecnologías que ayuden a la propagación y la preservación de estos organismos. Esto permitirá ayudar a la restauración del equilibrio del medio ambiente.

El actual crecimiento demográfico, el desarrollo industrial acelerado y la demanda de satisfactores, motiva al uso de tecnologías productivas que consumen altos volúmenes de agua y energía, entre otros recursos naturales, creando problemas serios, sobre todo en la reducción del potencial de recursos maderables y no maderables. Esto ha originado la necesidad de plantear nuevas estrategias, tecnologías apropiadas para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos maderables y no maderables y el cuidado del ambiente, por lo que es necesario adoptar nuevos enfoques en la investigación científico-tecnológica, de manera que ésta se oriente a generar opciones que permitan lograr un desarrollo sustentable.

Las actividades socioeconómicas y productivas se consideran los principales factores que alteran e impactan a los recursos naturales y modifican el entorno. Las comunidades de flora del Estado de Durango, a través de varias décadas, se han visto sometidas a una fuerte presión por parte de las poblaciones humanas que hacen uso de ellas, lo cual conlleva a una disminución paulatina de este tipo de comunidades. Es en este rubro que es necesario considerar dichos impactos que se reflejan en la disminución y pérdida de hábitat, derivados de las actividades humanas, debido a que los procesos en las partes altas de las cuencas invariablemente tienen repercusiones en la parte baja, dado el flujo unidireccional del agua, por lo que, toda la cuenca se debe administrar como una sola unidad. En este contexto, se devela que la flora y la fauna juegan entonces un papel esencial en el funcionamiento de los distintos ecosistemas que se encuentran contenidos en una unidad de manejo, por lo que es importante una visión integral y sustentable de los recursos bióticos asociados, así como un mejor conocimiento y manejo de los mismos.

La restauración ecológica es el proceso de recuperar, en lo posible, la estructura, la 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, del agua y del suelo. El rompimiento del equilibrio ecológico se refleja en extensas áreas que actualmente se encuentran en condiciones

críticas. Sumado 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 específicos:

- Estimular la investigación científica de excelencia acerca de los recursos naturales y el cuidado del impacto ambiental de zonas áridas, proponiendo programas, estrategias y acciones de intervención, para un óptimo aprovechamiento de los recursos naturales y la disminución del impacto ambiental.
- Probar técnicas y experimentos de restauración con una visión integral, incorporando la variable socioeconómica, ligada a los procesos de deterioro con los aspectos ecológicos, generando opciones que permitan un desarrollo sustentable en la conservación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales de las zonas áridas del Estado de Durango.
- Cuantificar el recurso natural en las zonas áridas y los métodos de aprovechamiento que garanticen la sustentabilidad del sistema.

Productos esperados:

1. Programas de manejo integral de recursos naturales.
2. Desarrollos tecnológicos que permitan un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de las zonas áridas reduciendo el impacto ambiental.
3. Diseño, prueba y aplicación de técnicas de restauración (biorremediación, reforestación, modificaciones en el manejo) en lugares estratégicos.
4. Paquetes tecnológicos para el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.
5. Inventarios de recursos naturales susceptibles de aprovechamiento productivo en las zonas áridas del Estado de Durango.

Indicadores:

Al finalizar el proyecto se podrá evaluar el impacto del mismo en términos de:

- Número de empleos potenciales.
- Conservación o mejora ambiental.
- Mejora de procesos y servicios.
- Disminución de la contaminación en la zona o región.
- Informes presentados.
- Programas de capacitación elaborados
- Recursos naturales inventariados

Usuarios:

- Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Estado de Durango.

Duración del proyecto:

No deberá de exceder los 24 meses

Responsable de la demanda:

Ing. Miguel Castro Moreno
Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Estado de Durango
(871) 723 3818
srnyma_dellag7@hotmail.com