



**FONDO MIXTO
CONACYT-GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO
CONVOCATORIA 2009-07**

“Desarrollo, Innovación y Transferencia de Tecnología en Jalisco para los Sectores: Agropecuario, Agroalimentario”

DEMANDAS ESPECÍFICAS

Demanda 1: Evaluación y Validación del Cultivar Palma Africana en las Regiones Costa Sur y Costa Norte del Estado de Jalisco.

Demanda 2: Uso de abonos verdes y cultivos de cobertura como herramienta para la recuperación de la utilidad de las actividades agropecuarias de Jalisco.

Demanda 3: Validación de la estrategia de vacunación para el control de la tuberculosis en el sistema de lechería familiar de Jalisco.

Demanda 4: Desarrollo de un modelo de producción y comercialización de productos y subproductos lácteos para pequeños productores en el estado de Jalisco.

Demanda 5. Evaluación de la producción de fresa en los sistemas tradicionales de acolchado en suelo y comparado con la producción en canaleta elevada bajo Macrotúnel e invernadero.

Demanda 6. Obtención y validación de un proceso de producción de biodiesel a partir de aceite de aceite vegetal.

Demanda 7: Mejoramiento de semilla mejorada de maíz de alto rendimiento en el estado de Jalisco.

Demanda 8. Producción de aceite de microalgas y su transformación a biodiesel a escala de planta piloto.

Demanda 9: Modelo de utilización y transferencia de la información de la Red Climatológica para los productores, predicción de cosechas, plagas y enfermedades en el Estado de Jalisco

Demanda 10: Investigación sobre la tecnología de producción de maíz, en sus componentes de nutrición con fertilizantes orgánicos, desarrollo sustentable y reducción de costos de producción.

Demanda 1: Evaluación y Validación del Cultivar Palma Africana en las Regiones Costa Sur y Costa Norte del Estado de Jalisco.

1. Antecedentes:

Debido a la creciente necesidad de materia prima para la producción de aceites primarios en el estado de Jalisco, para su conversión en aceites comestibles, energías alternativas como Biodiesel y otros subproductos. Se está empleando en la costa norte y sur del estado de Jalisco, la alternativa de la producción de Palma Africana, como importante productor de semillas para la obtención de "Aceite Palmico" considerado fuente primaria para cubrir las necesidades antes descritas en nuestro estado.

Actualmente se cuenta con 25,000 plantas de Palma Africana, en municipios de la Costa Sur y Costa Norte del estado de Jalisco, esperando su trasplante final. Estas semillas fueron adquiridas a la empresa ASD de Costa Rica, principal productor de semillas de Palma genéticamente mejoradas en el mundo, las mismas fueron adquiridas en base al ecosistema de las costas de Jalisco, para así tener mayor certeza en la producción de la misma. Se espera contar con las primeras producciones de semilla de palma africana para finales del 2010.

2. Indicadores de Impacto:

- Reducción de las Importaciones de Oleaginosas al Estado de Jalisco, para la Producción de Aceites y otros derivados.

3. Objetivo:

Evaluar la variedad de Palma Africana "*Elaeis guineensis*", su comportamiento y factibilidad de crecimiento en los Municipios de la Costa de Jalisco,

4. Productos esperados:

1. Identificación del potencial y comportamiento de desarrollo del Cultivo de la Palma Africana en las condiciones climatológicas de los Municipios de la Costa del Estado de Jalisco.
2. Estudio de viabilidad técnica y financiera del cultivo.

5. Tiempo de ejecución:

El tiempo de ejecución de los proyectos no deberá exceder los 24 meses

6. Modalidad:

A2) Investigación aplicada

7. Usuarios:

Fundación Produce Jalisco A.C.

8. Consideraciones particulares: (opcional)



La selección de productores para la evaluación y validación deberá realizarse de manera conjunta con la Fundación Produce Jalisco A.C.

Deberán tomarse como base de la propuesta la información disponible mencionada en los antecedentes y que puede ser consultada en la Fundación Produce Jalisco A.C.

9. Enlace:

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco

Dr. Alfredo Figarola Figarola

alfredo.figarola@jalisco.gob.mx

Fundación Produce Jalisco A.C.

Dr. José Arnulfo del Toro Morales

adeltoro@funprojal.org.mx

Demanda 2: Uso de abonos verdes y cultivos de cobertura como herramienta para la recuperación de la utilidad de las actividades agropecuarias de Jalisco.

1. Antecedentes:

Los múltiples esquemas de producción agropecuaria de América Latina incorporaron a lo largo de varias décadas elementos comunes que paulatinamente transformaron la diversidad que caracterizaba las muchas formas de producción local de alimentos en un único sistema de producción con un alto grado de homogeneidad, esto a pesar de las marcadas diferencias económicas, sociales, climáticas e incluso tecnológicas existentes en cada uno de estos países de Latinoamérica.

Brincarse todas estas diferencias ecológicas y socio-económicas para establecer un único modelo de producción, tuvo beneficios y costos. El principal costo de esta homogeneidad es la reducción de la rentabilidad del eslabón productivo en todas las actividades agropecuarias de cualquier país o continente en que este modelo funciona. El beneficio principal es la prosperidad de las industrias que fabrican y venden los insumos sobre los cuales esta basado el sistema de producción industrial, tales como: agroquímicos, vacunas, concentrados y complementos nutricionales; combustibles y maquinarias; plásticos, hules y múltiples derivados de la petroquímica. El beneficio también es para las industrias que compran y transforman los productos de las actividades primarias.

La industrialización a nivel mundial de las actividades productivas inicio su mayor crecimiento a partir de la postguerra, para lograrlo se crearon instituciones globales, hemisféricas, continentales y regionales, que sumadas a los centros financieros e industriales de los países desarrollados tomaron la tarea de impulsar la revolución verde en todo el planeta. El anhelo de los gobiernos nacionales por acceder a paquetes financieros que impulsaran la modernización y desarrollo de sus países los obligó a incluir reformas a los esquemas tradicionales de producción. El impulso de estas reformas estuvo a cargo de las universidades locales y los programas de extensionismo gubernamentales, que no se detuvieron hasta alcanzar la adopción del sistema de producción industrializada por nuevas generaciones de campesinos y granjeros. Estas reformas introdujeron los siguientes cambios: la sustitución de la mano de obra humana y el uso de animales por insumos externos y maquinaria, el reemplazo de la **rentabilidad** de la actividad por la **alta productividad**, y la globalización en sustitución de lo local o regional, tanto en los mercados como en los productos de las industrias.

2. Indicadores de Impacto:

- Incremento de la capacidad de fertilidad natural del suelo.
- Incremento de materia orgánica del suelo.
- Reducción de malezas y costos para el control de las mismas.

3. Objetivos:

1. Concientizar a los productores sobre el impacto económico que tiene el deterioro de la materia orgánica en los suelos productivos y el medio ambiente
2. Recuperar los saberes sobre el cuidado del suelo y la biodiversidad, especialmente sobre el manejo natural de los suelos y el aprovechamiento de especies vegetales para la regeneración de suelos.

3. Otorgar a los productores de maíz y forraje conocimientos y aerotécnicas sobre el manejo de los abonos verdes y cultivos de cobertura dentro de su actividad productiva.

4. Establecer y fomentar la participación de los productores en la difusión y transferencia del conocimiento sobre el uso y aprovechamiento de los abonos verdes y cultivos de cobertura como herramienta para reducir costos de producción y generar fuentes alternativas de ingresos para el medio rural.

4. Productos esperados:

Las propuestas deberán considerar:

1. Propuestas de manejo que permitan:

a) En un corto plazo:

- Incorporación de nitrógeno atmosférico (reducción del gasto de compra de fertilizantes)
- Aumento de la utilidad en la actividad agropecuaria de los productores participantes.
- Crecimiento de la economía local en términos cuantitativos y frecuencia.
- Recuperación del conocimiento local sobre plantas nativas y su difusión en cada localidad del proyecto.
- Aprovechamiento de los recursos naturales renovables locales.
- Incorporación de nuevos productos, como son las semillas y forrajes de los AV/CC a la actividad agropecuaria

b) En un mediano plazo:

- Regeneración de suelos en las parcelas en que se implemente el uso de los AC/CC por consecuencia del aumento de la microbiología y la diversidad biótica, el aumento de la materia orgánica, la retención de la humedad, la protección del suelo contra la erosión eólica e hídrica, etc.
- Control de malezas
- Disponibilidad local de semillas de AV/CC:
 - a) *Crotalaria juncea*.
 - b) *Lupinus mutabilis*.
 - c) *Dólicos lab lab*.
 - d) *Cajanus cajan*.
 - e) *Melilotus Officinalis*.
 - f) *Fagopyrum esculentum*.
 - g) *Canavalia ensiformis*.
 - h) *Arachis pintoi*.
 - i) *Vigna unguiculata*.
 - j) *Vicia villosa*

2. Mecanismos de transferencia, entre otras:

- a. Propuesta de capacitación sobre el manejo del AV/CC:
 - i. Campesino a campesino
- b. Manual – Guía sobre el manejo del AV/CC:

5. Tiempo de ejecución:

El tiempo de ejecución de los proyectos no deberá exceder los 24 meses



6. Modalidad:

A2) Investigación aplicada.

7. Usuarios:

Fundación Produce Jalisco A.C.

8. Consideraciones particulares:

El presente proyecto se implementará en 20 municipios del estado de Jalisco; sin embargo las primeras actividades están planeadas para 27 municipios, contemplando que no exista interés por los agroproductores o no haya capacidad de convocatoria en algunos de estos municipios.

Para tal efecto, la selección de dichos municipios se realizará de forma conjunta con la Fundación Produce Jalisco, A. C.

9. Enlace:

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco

Dr. Alfredo Figarola Figarola

alfredo.figarola@jalisco.gob.mx

Fundación Produce Jalisco A.C.

Dr. José Arnulfo del Toro Morales

adeltoro@funprojal.org.mx

Demanda 3: Validación de la estrategia de vacunación para el control de la tuberculosis en el sistema de lechería familiar de Jalisco.

1. Antecedentes

La posibilidad de vacunar contra la tuberculosis en el ganado lechero se considera actualmente como estrategia de control para los países desarrollados y subdesarrollados. En estudios experimentales en ganado las vacunas BCG han demostrado eficacia en prevenir el desarrollo y el tamaño de las lesiones, y la cantidad de bacterias, y como consecuencia reducen significativamente la diseminación de la tuberculosis en el hato. Sin embargo, la vacuna puede interferir con la prueba de la tuberculina en estudios de campo.

La cepa vacunal BCG, que confiere protección en el humano, es una cepa no patógena obtenida a partir de una cepa virulenta de *M. bovis*. La efectividad de la BCG en la prevención de la diseminación y la transmisión de la tuberculosis en ganado está documentada. La combinación de proteínas del filtrado de cultivo de *M. bovis* con adyuvantes de tercera generación y con la BCG confiere excelentes niveles de protección en cuanto a proporción de animales y linfonodos con lesiones, promedio de calcificación de lesiones, número de lesiones por animal y cantidad de bacterias por órgano con lesión. La validación de una estrategia de vacunación requiere probar formulaciones vacunales bajo condiciones controladas pero en hatos comerciales, donde se tiene un desafío natural, que incluye no solo el reto con la micobacteria, sino también con micobacterias ambientales, las cuales pudieran tener efecto sobre la respuesta a la vacuna. Dado que la vacuna puede interferir con la prueba de la tuberculina, la validación de estrategias de vacunación, con vacunas que ya han demostrado su eficacia experimentalmente, también requiere establecer el diagnóstico efectivo para diferenciar animales vacunados de aquellos infectados y establecer la prevalencia real de la tuberculosis.

Actualmente, existen antígenos para realizar pruebas diagnósticas que diferencien animales infectados reaccionen de los vacunados. En Jalisco prevalece el sistema de lechería familiar donde el 50% de las unidades de producción se caracterizan por realizar el ordeño de manera manual y el 80% no cumple con la norma de calidad de leche (NMX-F- 700-COFOCALEC-2004). Aproximadamente tienen 50 vacas en producción y una producción de 15 litros por vaca al día. La mayoría requiere disminuir el desecho involuntario, abatir la infertilidad y la baja productividad. Es necesario validar una estrategia de vacunación contra la tuberculosis bovina para unidades de producción comerciales bajo un sistema de lechería familiar, en regiones endémicas y/o cuencas de Jalisco.

2. Indicadores:

- Unidades de producción del sistema de lechería familiar con 20 a 50 vacas en producción, localizadas en una región de Jalisco.
- Disminuir la Prevalencia de tuberculosis bovina en unidades de producción del sistema de lechería familiar de una región de Jalisco con alta prevalencia en el periodo de estudio.
- Incremento en el número de profesionales del estado especialistas en tuberculosis bovina.

3. Objetivos:

- Validar una estrategia de vacunación beneficio-costo rentable para reducir la prevalencia de la tuberculosis bovina en unidades de producción de lechería familiar comerciales con alta prevalencia bajo.
- Determinar la eficacia de la vacunación comparando grupos de animales vacunados con grupos de animales no vacunados a través del análisis de la respuesta inmune y la patología.
- Determinar una fracción antigénica de utilidad para diferenciar animales vacunados de animales infectados mediante pruebas in vitro y/o in vivo.

4. Productos esperados:

1. Perfil epidemiológico, inmunológico y patológico de los hatos de la región.
2. Determinación de la prevalencia de reactores a la tuberculina en hatos lecheros de la región seleccionada antes, durante y después de la aplicación de la estrategia de vacunación Estrategia beneficio-costo rentable para la eliminación al mediano plazo de la tuberculosis bovina mediante la vacunación con BCG y/o subunidades antigénicas y/o adyuvantes validada científicamente para unidades de producción del sistema de lechería familiar con alta prevalencia.
3. Prueba de diagnóstico diferencial para animales infectados y vacunados.
4. Manual de manejo del hato infectado con tuberculosis que incluya la estrategia de vacunación validada.
5. Propuesta de programa integrado de manejo, bioseguridad y vacunación para los hatos ganaderos lecheros bajo sistema familiar

5. Tiempo de ejecución:

El tiempo de ejecución de los proyectos no deberá exceder los 24 meses

6. Modalidad:

A2) Investigación Aplicada.

7. Usuarios:

- Unión Ganadera Regional de Jalisco
- Consejo para el Fomento de la Calidad de la Leche y sus Derivados, A.C.
- Fundación Produce Jalisco A.C.

8. Consideraciones particulares:

1. El estudio debe abarcar una región particular del Estado de Jalisco y productores de leche bajo sistema familiar con menos de 100 cabezas en producción.
2. Se deberán establecer y monitorear los requisitos de bioseguridad y el programa de manejo en las unidades de producción participantes.
3. El estudio se debe coordinar con las actividades con la campaña de erradicación local.



9. Enlace:

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco
Dr. Alfredo Figarola Figarola
alfredo.figarola@jalisco.gob.mx

Fundación Produce Jalisco A.C.
Dr. José Arnulfo del Toro Morales
adeltoro@funprojal.org.mx

Demanda 4: Desarrollo de un modelo de producción y comercialización de productos y subproductos lácteos para pequeños productores en el estado de Jalisco.

1. Antecedentes:

Anteriormente los productores de la localidad de Ixtlahuacán del Río vendían su leche a queseros y rutereros sin el más mínimo control de calidad y a un precio muy bajo; siendo además la impuntualidad en el pago el mayor de los problemas.

Durante los últimos años, los productores de esta región han mejorado su proceso productivo de tal manera que hoy en día se producen aproximadamente 5,000 litros de leche por día, de una excelente calidad, de tal manera que se puede competir en cualquier mercado.

Sin embargo, a pesar de que los productores se han esforzado por mejorar considerablemente la calidad de su producto, hemos visto que el margen de utilidad del proceso de producción de leche es cada día menor a pesar de que el precio al consumidor final se incrementa considerablemente, siendo el sector industrial o comercial los mayormente beneficiados.

Así pues, se pretende llevar a cabo un proyecto de industrialización y comercialización de leche, aprovechando el gran potencial productivo que se tiene en la zona y la cercanía a un gran mercado como lo es el de la ciudad de Guadalajara.

2. Indicadores de Impacto:

- 2) Mayores ingresos a los productores de Leche de la región, mediante la Transformación de la Leche en productos lácteos procesados.
- 3) Incremento en las exportaciones de los diferentes productos a los mercados tanto del Municipio de Ixtlahuacán, como en la Zona Metropolitana de Guadalajara.

3. Objetivos:

Desarrollar un esquema de producción y comercialización de productos y subproductos lácteos para pequeños productores en el estado de Jalisco.

Objetivos Específicos:

- Desarrollar un modelo de organización que permita a pequeños productores competir en el mercado local a corto plazo
- Desarrollo de nuevos productos lácteos para el consumo humano, con altos niveles de calidad e inocuidad.
- Desarrollar métodos de producción de alto impacto productivo y económico con el fin de aprovechar al máximo el recurso.

4. Productos esperados:

1. Evaluación de la producción de productos lácteos, en la región de Ixtlahuacán del Río.

2. Evaluación y validación de los métodos de comercialización aplicados tanto en la zona Metropolitana de Guadalajara, como en el Municipio de Ixtlahuacán.
3. Evaluación del comportamiento y aceptación de los productos lácteos procesados, en las zonas antes mencionadas.
4. Identificación del Potencial y su comportamiento al transformar el producto primario Leche, en productos transformados y de consumo humano.
5. Identificación del Potencial y Beneficios Económicos, de la producción de Lácteos, en este caso Quesos de diferentes tipos y Yogurt.
6. Propuesta de nuevas formas de comercialización, donde el consumidor final se vea beneficiado, con un mejor costo y mayor calidad en los productos Lácteos ofrecidos.
7. Investigación de Mercados, para definir las estrategias a seguir, en referencia a la comercialización del producto, tanto en Ixtlahuacán como en la Zona Metropolitana de Guadalajara.
8. Propuesta de un modelo de organización que permita a pequeños productores competir en el mercado local a corto plazo

5. Tiempo de ejecución:

El tiempo de ejecución de los proyectos no deberá exceder los 24 meses

6. Modalidad:

A2) Investigación aplicada

7. Usuarios:

Fundación Produce Jalisco, A.C.

8. Consideraciones particulares: (opcional)

El modelo deberá desarrollarse con los productores del municipio de Ixtlahuacán del Río, Jalisco de forma coordinada con la Fundación Produce Jalisco, A. C.

9. Enlace:

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco

Dr. Alfredo Figarola Figarola

alfredo.figarola@jalisco.gob.mx

Fundación Produce Jalisco A.C.

Dr. José Arnulfo del Toro Morales

adeltoro@funprojal.org.mx

Demanda 5. Evaluación de la producción de fresa en los sistemas tradicionales de acolchado en suelo y comparado con la producción en canaleta elevada bajo Macrotúnel e invernadero.

1. Antecedentes:

La presente, pretende ser parte integral del Sistema Producto de Frutas de Clima Templado y en particular la producción de fresa (Berrys) de calidad de exportación, con el objetivo de fortalecer la cadena productiva y con el fin específico de exportación en forma prioritaria, con la articulación de acciones que comprenden el fomento a la producción primaria.

Para estar en condiciones de las estrategias de los sistemas producto de berrys de exportación; los productores, tendrá un producto de calidad certificada que cumple con las normas que el mercado de exportación exige, lo cual permitirá una amplia aceptación del producto terminado que se pretende ofertar, para lo cual es indispensable la capacitación y asesoramiento tecnológico en el cultivo, adquisición de maquinaria e infraestructura y cumplir con la demanda del mercado, lográndose con esto integrarse a las cadena productiva antes mencionada.

Se tiene contemplado se desarrolle una Transferencia de Tecnología constante y adiestramiento del personal especializado, en las técnicas de producción de productos calidad para Exportación en Invernadero y Macrotúnel.

La producción de berrys y frutas de clima templado, en los municipios de Jocotepec y Zapotlán el Grande, es una producción de exportación y de consumo nacional en forma creciente y dinámica, por lo cual requiere desarrollar nuevas Tecnologías más eficientes para la producción de cultivos en invernadero y macrotúnel.

Cabe hacer mención que en la actualidad la comercialización se desarrolla sin contar con una infraestructura adecuada por parte de los productores para dar un beneficio al producto para ser comercializado con ventaja para los productores. Con la presente Proyecto, se pretende que los productores estén en mejores condiciones para la transferencia de tecnología en cultivos protegidos, la venta de su producto en condiciones de contratos de compra – venta, en presentaciones y calidades que el mercado de exportación y nacional lo demanda, logrando dar un valor agregado para tener un mejor ingreso y condiciones de venta.

2. Indicadores de Impacto:

1. Generación de empleos en la zona rural y urbana de zonas que tienen un grado alto de desocupación.
2. Desarrollo de cultivos de alto impacto productivo y económico en pequeñas superficies.
3. Mayor inversión en los municipios mencionados, al requerir mayor cantidad de Macrotúnel e Invernaderos para seguir con el proyecto.

3. Objetivos:

Realizar un estudio comparativo entre los métodos tradicionales (Acolchado en Suelo), contra el método de producción hidropónica en sustrato, en canal elevado con y sin bolsa, ambos en macrotúnel e invernadero.



4. Productos esperados:

1. Evaluación de la producción de fresa en canal elevado con y sin bolsa en macrotúnel e invernadero de forma hidropónica en los siguientes conceptos:

- Producción
- Costos
- Calidad
- Consumo de Agua
- Aceptación en la Exportación
- Rentabilidad
- Mejoras en el aprovechamiento de la Infraestructura

2. Implementación de estas tecnologías de invernadero;

5. Tiempo de ejecución:

El tiempo de ejecución de los proyectos no deberá exceder los 24 meses.

6. Modalidad:

A2) Investigación Aplicada

7. Usuarios:

Fundación Produce Jalisco, A. C.

8. Enlace:

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco

Dr. Alfredo Figarola Figarola

alfredo.figarola@jalisco.gob.mx

Fundación Produce Jalisco A.C.

Dr. José Arnulfo del Toro Morales

adeltoro@funprojal.org.mx

Demanda 6. Obtención y validación de un proceso de producción de biodiesel a partir de aceite de aceite vegetal.

1. Antecedentes:

En la actualidad existen mercados internacionales altamente rentables con procesos ya establecidos para la producción de biodiesel, los cuales ya están cubriendo una parte de la demanda estratégica de biocombustibles. Considerando esto como un punto de alerta para los países que no asuman su rol protagónico, ante esta problemática, por tanto el gobierno de nuestro país en sus diferentes niveles ha promovido en los últimos años la implementación de pruebas piloto para la producción en forma rentable del biocombustible en forma local, como un detonador en la generación de empleos y oportunidades entre los diferentes estratos de la sociedad impulsando la actividad económica.

La Fundación Produce Jalisco, A. C. cuenta con un bioreactor para la producción de biodiesel a base de semillas, plantas, algas oleaginosas y también reciclando aceite usado para cocción, entre otros, diseñado para su movilidad y cubrir necesidades en zonas alejadas del estado de Jalisco.

Actualmente este bioreactor se encuentra en fase de prueba, para verificar la viabilidad de producción de energía alternativa de bajo costo.

2. Indicadores de Impacto:

- Reducción de los niveles de contaminación atmosférica debido a la baja emisión de contaminantes producidos por la combustión.
- Reducción de costos por el uso de combustibles en regiones alejadas del estado de Jalisco.
- Alternativas de valor agregado de producción

3. Objetivos:

Obtener y validar un proceso de producción eficiente y rentable de biodiesel que considere desde la obtención de la materia prima hasta su comercialización.

4. Productos esperados:

- Estudio de factibilidad técnica y económica del proceso de producción del biodiesel que contemple desde la obtención de la materia prima hasta su comercialización.
- Medición de la eficiencia del bioreactor en la producción de biodiesel y de su calidad en función de las diferentes materias primas a procesar.
- Determinación de las etapas que conforman el proceso de fabricación de biodiesel
- Análisis de los flujos de materia en las entradas y salidas de cada una de las etapas
- Validación de la ingeniería básica y de detalle del bioreactor.
- Análisis de la información evaluada y modelo del diseño generado.

5. Tiempo de ejecución:

El tiempo de ejecución de los proyectos no deberá exceder los 12 meses



6. Modalidad:

B2) Desarrollo Tecnológico Precompetitivo

7. Usuarios:

Fundación Produce Jalisco, A. C.

8. Consideraciones particulares: (opcional)

Realizar los análisis respectivos en laboratorios certificados de las muestras colectadas en cada uno de los puntos elegidos para su verificación.

9. Enlace:

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco

Dr. Alfredo Figarola Figarola

alfredo.figarola@jalisco.gob.mx

Fundación Produce Jalisco A.C.

Dr. José Arnulfo del Toro Morales

adeltoro@funprojal.org.mx

Demanda 7: Mejoramiento de semilla mejorada de maíz de alto rendimiento en el estado de Jalisco.

1. Antecedentes:

Del total de la superficie sembrada de maíz en México, se estima que entre el 25-50% se utiliza semilla mejorada. La semilla mejorada, contribuye con el 50% del rendimiento, el resto se atribuye al manejo técnico del sistema productivo.

Para el caso del maíz en Jalisco, no obstante sembrarse variedades mejoradas en mayor proporción a la medida nacional, representa un 14% de los costos totales de producción del sistema.

Persiste una demanda no satisfecha de semilla mejorada de maíz debido a lo siguiente:

- 1.- Falta de variedades adaptadas a condiciones locales de cada región.
- 2.- Escasos volúmenes producidos con calidad y precio justo
- 3.- Insumo caro monopolizado por empresas trasnacionales no accesible para el total de productores maiceros.

El costo de la semilla mejorada aunado al de nutrición del maíz, represento el 50.5% del costo total de producción del sistema bajo las condiciones de Jalisco en el 2008. El precio promedio por kg de semilla mejorada de maíz (híbridos) para Jalisco en el 2008 fue de alrededor de \$70.00, cuyo costo de producción y procesamiento de la semilla se estimó en \$20.00 por kg, estimándose una relación beneficio/costo de 3.5.

En la Región Sur de Jalisco, se siembra alrededor de 7,778 ha de maíz, que demandan 9,722 bolsas de semilla mejorada de maíz en cada Ciclo (194.40 ton). Para el caso del grupo de productores participantes, siembran alrededor de 1,300 ha de maíz que consumen 1,625 bolsas de semilla mejorada (32.5 ton).

2. Indicadores de Impacto:

- Mejoramiento de la productividad y rentabilidad del sistema-producto maíz.
- Incremento de ingresos netos por hectárea en beneficio de los productores maiceros de Jalisco.
- Independencia tecnológica mediante el aprovechamiento del germoplasma disponible en México y regionalmente, así como también, potenciar la experiencia de técnicos, productores e instituciones de Jalisco para mejorar la producción de maíz.

3. Objetivos:

- a) Producir semilla mejorada de alto rendimiento de maíz adaptada a las condiciones agroecológicas y técnicas de Jalisco a partir del material genético disponible en México.
- b) Promover la capacitación técnica y gerencial de los productores como estrategia para contribuir a la independencia tecnológica y mejoramiento de la rentabilidad económica del sistema maíz.
- c) Diseñar, establecer y evaluar parcelas demostrativas con materiales genéticos disponibles en el mercado nacional, y generados en el proyecto.



4. Productos esperados:

- a) Evaluación de variedades mejoradas e híbridos (disponibles y generados en el proyecto) de maíz con potencial productivo regional de Jalisco.
- b) Diseño de un esquema de participación entre productores, investigadores e instituciones que permita generar variedades mejoradas en híbridos de maíz de buena calidad y precio para las condiciones de Jalisco.
- c) Registro de las variedades e híbridos generados en el proyecto a favor de los productores participantes para su comercialización abierta.
- d) Diseño y puesta en marcha una empresa social para producción, procesamiento y comercialización de semilla mejorada de maíz.

5. Tiempo de ejecución:

El tiempo de ejecución de los proyectos no deberá exceder los 36 meses, con etapas anuales.

6. Modalidad:

A2) Investigación aplicada

7. Usuarios:

Fundación Produce Jalisco, A. C.

8. Consideraciones particulares: (opcional)

- Establecimiento, seguimiento y evaluación de parcelas demostrativas.
- Demostración en Campo

9. Enlace:

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco

Dr. Alfredo Figarola Figarola

alfredo.figarola@jalisco.gob.mx

Fundación Produce Jalisco A.C.

Dr. José Arnulfo del Toro Morales

adeltoro@funprojal.org.mx

Demanda 8. Producción de aceite de microalgas y su transformación a biodiesel a escala de planta piloto.

1. Antecedentes:

Para llegar a sustituir un 5% del diesel de petróleo en el país será necesario instalar 10 plantas industriales con capacidad de 100.000 t/año cada una o más de 140 plantas pequeñas con capacidad de 5,000 t/año cada una.

Las ventajas de un programa nacional de biodiesel serían muy importantes. Desde el punto de vista ambiental, la sustitución de diesel de petróleo por biodiesel permitiría ahorrar alrededor de 1.7 millones de toneladas de CO₂/año hacia el año 2010 y 7.5 millones de toneladas de CO₂/año hacia el 2014

Establecimientos de alternativas productivas de bioaceites, que puedan generar los biocombustibles que se requieren para la protección del entorno, con tecnología cada vez menos contaminante. Sustituir las fuentes no renovables de energía, disminuyendo nuestra dependencia del petróleo, sin que se afecten tierras productivas, fuentes de agua y alimentos necesarios para la población o los animales. Además, que este proyecto ayude a elevar la calidad de vida de los socios y de los empleados que participen en él.

2. Indicadores de Impacto:

1. Disminución de la contaminación ambiental y del efecto invernadero asociado

3. Objetivos:

Producir materia prima para la elaboración de biodiesel, y aprovechar los productos secundarios para uso energético, industrial, o agropecuario.

4. Productos esperados:

- Desarrollo de la tecnología a nivel piloto de producción de microalgas,
- Desarrollo de la tecnología de extracción de aceite de microalgas
- Diseño del equipo necesario para la extracción del aceite
- Estudio de factibilidad técnica y económica de la producción de aceite de microalgas.

5. Tiempo de ejecución:

El tiempo de ejecución de los proyectos no deberá exceder los 24 meses

6. Modalidad:

B2) Desarrollo Tecnológico Precompetitivo



7. Usuarios:

Fundación Produce Jalisco, A.C.

8. Enlace:

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco

Dr. Alfredo Figarola Figarola

alfredo.figarola@jalisco.gob.mx

Fundación Produce Jalisco A.C.

Dr. José Arnulfo del Toro Morales

adeltoro@funprojal.org.mx

Demanda 9: Modelo de utilización y transferencia de la información de la Red Climatológica para los productores, predicción de cosechas, plagas y enfermedades en el Estado de Jalisco

1. Antecedentes:

Desde el año 1997, la Fundación Produce, opera la red agro climatológica del estado de Jalisco, la cual cuenta con 50 estaciones con una cobertura del 60% del estado, esto genera un masivo importante de datos en referencia a las condiciones climáticas del estado.

El presente proyecto consiste en utilizar estos datos de clima en modelos agros climatológicos que se generaran para las condiciones y problemática en el estado de Jalisco, con el objeto de proporcionar información a los productores para una toma de decisiones en su quehacer diario de sus unidades de producción.

2. Indicadores de Impacto:

- Modelos agro climatológicos de predicción de posibles contingencias en temporales de siembra
- Reducción de costo por pérdida de cosecha a causa de heladas o bajas precipitaciones pluviales.
- Evaluación de días apropiados para realizar la fertilización en campo.
- Información de apoyo para los programas relacionados con contingencias climatológicas.

3. Objetivos:

Generar modelos agros climatológicos, que permitan la utilización de la información generada por la red climatológica del estado de Jalisco, en beneficio de los productores del mismo, al contar con información necesaria, para la toma de decisiones de los tipos de cultivos a implementarse en temporal en el estado.

4. Productos esperados:

- Modelos agros climatológicos de prevención en el estado de Jalisco.
- Prevención de impactos producidos por heladas en maíz, caña y cultivos protegidos.
- Modelos de determinación de fechas de siembra en cultivos de temporal

5. Tiempo de ejecución:

El tiempo de ejecución de los proyectos no deberá exceder los 36 meses

6. Modalidad:

A2) Investigación Aplicada



7. Usuarios:

Fundación Produce Jalisco, A. C.

8. Enlace:

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco

Dr. Alfredo Figarola Figarola

alfredo.figarola@jalisco.gob.mx

Fundación Produce Jalisco A.C.

Dr. José Arnulfo del Toro Morales

adeltoro@funprojal.org.mx

Demanda 10: Investigación sobre la tecnología de producción de maíz, en sus componentes de nutrición con fertilizantes orgánicos, desarrollo sustentable y reducción de costos de producción.

1. Antecedentes:

En Jalisco, se siembran alrededor de 700,000 hectáreas de maíz en el ciclo Primavera-verano para lo cual se utilizan, aproximadamente 600,000 toneladas de fertilizantes químicos, a su vez, Jalisco es el estado con la mayor cantidad de exportaciones pecuarias, tendiendo principalmente establos de leche bovina, engordas y granjas de cerdo, lo que produce una enorme cantidad de estiércol.

En este proyecto, se pretende aprovechar el estiércol de bovinos y cerdos, para desarrollar y formular, fertilizantes a base de composta y humus, desarrollando de esta manera fertilizantes de origen natural para su aplicación en cultivos de maíz, con impactos favorables en la reducción de costos por consumo de fertilizantes químicos, mejoramiento de los suelos y medio ambiente, al incrementar la flora microbiana y reducir la contaminación producida por el uso indiscriminado de químicos.

2. Indicadores de Impacto:

Nuevos productos fertilizantes naturales y metodología de aplicación.
Reducción de costos de producción en el cultivo de maíz.

3. Objetivos:

Incrementar la rentabilidad del maíz e introducir en los procesos productivos, componentes de desarrollo sustentable.

Utilización de fertilizantes naturales en base a compostas y humus, obtenidos del estiércol de ganado bovino y cerdo, y reducción en el uso de fertilizantes químicos, así como la reducción en la contaminación de suelos de cultivos de maíz.

4. Productos esperados:

- Reingeniería de los procesos productivos de maíz (paquetes tecnológicos).
- Paquete tecnológico de fertilización en base a productos naturales.
- Análisis de la reducción de costos en la producción de maíz al utilizar fertilizantes naturales.
- Análisis del efecto residual de los fertilizantes químicos.

5. Tiempo de ejecución:

El tiempo de ejecución de los proyectos no deberá exceder los 24 meses

6. Modalidad:

A2) Investigación aplicada

7. Usuarios:

Fundación Produce Jalisco, A. C.



8. Enlace:

Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Jalisco
Dr. Alfredo Figarola Figarola
alfredo.figarola@jalisco.gob.mx

Fundación Produce Jalisco A.C.
Dr. José Arnulfo del Toro Morales
adeltoro@funprojal.org.mx