

*Operae Fructus*  
**BOLETÍN INFORMATIVO**

**EDITORIAL**

A la fecha se han publicado diez boletines *Operae fructus*, en los cuales se ha tratado de dar al lector las noticias de las actividades en las cuales nuestro personal colabora. Por lo general, se presenta información sobre nuestra participación en congresos, días de demostración, cursos de capacitación a técnicos y productores, entre otras. Las contribuciones a este boletín son un esfuerzo que realizan nuestros investigadores para que las notas sean publicadas. Nuestro agradecimiento a aquellas personas que han contribuido a que este boletín sea un instrumento de divulgación de nuestro quehacer.

Cabe destacar que en el boletín anterior en la sección Nuestra Tecnología se presentó la forma en que se puede obtener bio diesel a partir de aceites comestibles usados. En este número encontrarán la reseña del evento denominado "Establo Verde, 2009"; actividades que marcan un gran reto a nuestra Institución ya que la demanda de tecnología no sólo debe solucionar el problema, o debe aprovechar la oportunidad o satisfacer las necesidades de las cadenas de producción. Ahora, la demanda se centra en que la tecnología debe "ser amigable con el ambiente". Es el "parteaguas", es el momento donde nuestras propuestas de investigación deben mostrar sus bondades de producción, productividad y de impacto tanto socio-económico como su impacto ambiental. Por lo que se abre un campo de investigación y de propuestas metodológicas para la medición de los impactos ambientales.

Por último, no queremos pasar por alto que en la sección "Nuestra gente" se menciona al personal que en este 2009 ha cumplido tres, cuatro, cinco y seis lustros de labores. Nuestra felicitación y agradecimiento por su dedicación al trabajo en el INIFAP.

**CURSO – TALLER PARTICIPATIVO DE SERVICIOS AMBIENTALES HIDROLÓGICOS.**

Durante los meses junio a julio del 2009 se llevaron a cabo cuatro cursos, sobre Servicios Ambientales, dos en el Municipio de Guachochi, en los ejidos Choguita y Rarámuchi y dos en el Municipio de Bocoyna en los ejidos El Retiro y Guméachi y El Ranchito, donde de capacitaron 127 productores forestales de ambos Municipios del estado de Chihuahua. En el Curso – Taller Participativo de Servicios Ambientales Hidrológicos, participaron como instructores el Dr. Melitón Tena Vega, coordinador del Nodo de Servicios Ambientales del Sitio Experimental La Campana-Madera del INIFAP y prestadores de servicios técnicos forestales, abordando los siguientes temas: Antecedentes de Servicios Ambientales, Los Servicios Ambientales Hidrológicos, Clasificación de los Servicios Ambientales Hidrológicos, Beneficios que aportan los Servicios Ambientales Hidrológicos, Los Servicios Ambientales Hidrológicos y su importancia económica, Los Servicios Ambientales Hidrológicos en el Estado de Chihuahua y su Manejo Sustentable de cada uno de los ejidos así como los Programas de Mejores Prácticas de Manejo (P.M.P.M.), Estrategias para el cobro de Servicios Ambientales Hidrológicos después



**En este número**

EDITORIAL.....	1
CURSO – TALLER PARTICIPATIVO DE SERVICIOS AMBIENTALES HIDROLÓGICOS.....	1
CURSO INOCUIDAD, CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LA LECHE.....	2
SEGUNDA CABALGATA TECNOLÓGICA Y QUINTO ENCUENTRO REGIONAL GGAVATT ZACATECAS.....	3
NUESTRAS PUBLICACIONES.....	3
DEMOSTRACIONES DE NUEVOS MATERIALES DE FRIJOL TIPO PINTO EN CHIHUAHUA.....	4
ZACATECAS ANFITRIÓN DEL V CONGRESO NACIONAL DEL SISTEMA PRODUCTO DURAZNO, 2009.....	5
NUESTRA GENTE.....	5
SANDOVALES 2009: DÍA DE CAMPO DEL PRODUCTOR TEMPORALERO.....	6
NUESTRA INFRAESTRUCTURA.....	7
NUESTRA TECNOLOGÍA.....	7
DE PRODUCTOR A PRODUCTOR.....	8
CURSO DE CAPACITACIÓN INVENTARIO NACIONAL FORESTAL Y DE SUELOS 2009.....	9
INIFAP DURANGO REALIZA CURSO DE PRODUCCIÓN DE PLANTA DE CALIDAD DEL GÉNERO <i>Pinus</i> EN VIVERO. ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES, RECOLECCIÓN DE GERMOPLASMA FORESTAL Y COLECTA Y MANEJO DE SEMILLAS FORESTALES.....	9
NUEVO DIPLOMADO.....	10
CURSO-TALLER DE "COLECTA Y BENEFICIO DE SEMILLA DE MEZQUITE" IMPARTIDO POR INVESTIGADORES DEL INIFAP DURANGO.....	11
ESTABLO VERDE, 2009.....	12

del año 2013, y Prácticas de campo, sobre conservación de suelos y agua. Sin duda alguna, este tipo de cursos son de gran ayuda para concientizar a los productores forestales en el cuidado y aprovechamiento de sus recursos forestales de una manera sustentable.



Prácticas de campo de conservación de suelo y agua.

**INIFAP Norte - Centro**

**Boulevard Prof. José Santos Valdéz 1200 pte.  
 Matamoros, Coah. C.P. 27440**

## CURSO INOCUIDAD, CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LA LECHE.

Los sábados 25 de julio, 01, 08 y 15 de agosto del 2009, el INIFAP en Chihuahua llevó a cabo el curso teórico-práctico de "INOCUIDAD, CALIDAD Y TECNOLOGÍA DE LA LECHE" para el Grupo GGAVATT de productores de leche de Rosales, Chihuahua. Este curso se realizó en colaboración con el Centro de Desarrollo Empresarial de Chihuahua y Gobierno del Estado. Se tuvo una asistencia aproximada de 25 productores de distintas comunidades aledañas al Municipio de Rosales.

La bienvenida e inauguración la realizó el Dr. Rodolfo Jasso Ibarra Jefe del Campo Experimental Delicias quien agradeció la presencia a todos los asistentes, destacando el interés por parte del Instituto de colaborar en el desarrollo de la producción de leche regional.

Posteriormente tomó la palabra el Presidente del GGAVATT el Ing. Gándara quien agradeció al INIFAP el apoyo brindado a todo el grupo de productores y los invitó a obtener el máximo provecho del curso.

Los instructores de este curso fueron la MC. Vianey Lucero Hernández y la Dra. Celia Chávez Mendoza investigadoras del INIFAP.

La MC. Vianey Lucero dio comienzo con

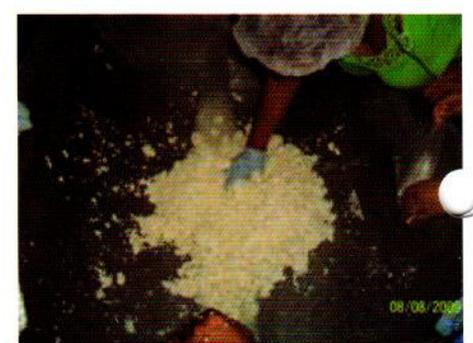
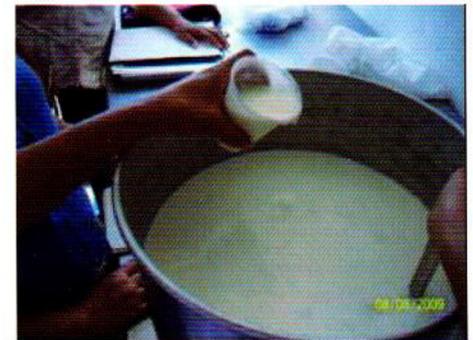
el tema "Inocuidad de la leche", destacando la importancia de la higiene durante el ordeño, el uso de las Buenas Prácticas de Manufactura, el manejo adecuado de la leche para evitar la presencia de diversos contaminantes que afectan su calidad sanitaria terminando con el interesante tema "la mastitis", señalando las medidas que pueden tomarse para prevenirla, detectarla y tratarla.

El sábado 01 de agosto inició la segunda etapa con la entrega del manual del curso, con el registro de asistentes, bienvenida y presentación de objetivos del curso por parte de la Dra. Celia Chávez Mendoza con el tema "Calidad y tecnología de la leche" quien destacó la importancia del uso de las Buenas Prácticas de Manufactura durante el manejo de la leche previo a la elaboración de cualquier producto lácteo, enfatizó el valor nutricional de este alimento y los requisitos de calidad de leche cruda necesarios para la elaboración de productos de excelente calidad, señaló la relevancia que tiene la pasteurización de la leche para prevenir la presencia de patógenos causantes de diversas enfermedades como la *Listeria* y *Salmonella*, ya que la mayoría de los productores no la realizan y es necesario

que sea adoptada por todos aquellos que elaboran alimentos derivados de la misma, se finalizó a las 15:30 hrs con la tecnología de elaboración de quesos frescos como el Panela y el Oaxaca, así como la elaboración de requesón.

Los productores estuvieron muy interesados en aprender haciendo estos quesos ya que a nivel local no es muy común su consumo por lo que los sábados 08 y 15 de agosto a las 9:00 AM acudieron a la quesería propiedad del Ing. Gándara aproximadamente 30 productores, donde la Dra. Celia Chávez les enseñó a elaborar queso panela y yogurt artesanal, les habló del uso de microorganismos benéficos, la existencia de los probióticos y prebióticos y la manera fácil y práctica de elaborar estos productos

Dado el interés de los asistentes de aprender tecnologías caseras para la elaboración de dulces, en la última sesión la Dra. Chávez les mostró el procedimiento para cajeta y jamoncillos como una manera fácil y sabrosa de darle valor agregado a este alimento perecedero como lo es la leche.





## SEGUNDA CABALGATA TECNOLÓGICA Y QUINTO ENCUENTRO REGIONAL GGAVATT ZACATECAS

Durante el evento denominado "SEGUNDA CABALGATA TECNOLÓGICA Y QUINTO ENCUENTRO REGIONAL GGAVATT" el cual fue los días 10 y 11 de octubre del 2009, se realizaron recorridos por las parcelas de maíz y pasto Rhodes a los señores Víctor Alejandro Castañeda Orozco, Nemesio Castañeda Salinas y Nemesio Yañez López, integrantes del GGAVATT – Atolinga, quienes explicaron el manejo agro pastoril.

En el cultivo de maíz se siembran materiales híbridos y criollos cuyo aporte nutricional se realiza en base a difosfato de amonio (18-46-00), urea, composta orgánica y biofertilizante foliar orgánico elaborado en la misma finca y junto con enmiendas de cal se obtienen rendimientos superiores a las 7 ton/ha de grano bajo condiciones exclusivas de temporal a pesar de haber sido este un año con presencia irregular y baja de lluvia.

El grano de maíz es ofertado a la región y los residuos de cosecha son consumidos directamente por el ganado en la parcela, descansando con esto áreas de pastizal. El pasto Rhodes de excelente adaptación a la región es usado de varias formas: pastoreo directo en verde, corte empacado almacenado y ofertado en corral, corte, henificado y consumido *in situ* por el ganado dentro de la parcela. El mismo día 10 de octubre se dieron dos pláticas técnicas; se monto una exposición de maquinaria agrícola y los miembros del GGAVATT exhibieron ganado de su propiedad resaltando las raza Beef Master propiedad del Sr. Heriberto Castañeda Salinas miembro de la asociación nacional de criadores Beef Master, otras razas mostradas fueron Limusin, Angus y Charolais. El segundo día, se realizó la segunda cabalgata entre caminos y áreas de pastizal cuyo contingente fue de 100 jinetes, terminando el recorrido con una comida campestre y entregándose reconocimientos a miembros destacados del GGAVATT y ganaderos de la región.

En total asistieron 208 gentes procedentes de los municipios zacatecanos de Atolinga, Tepechitlan, Tlaltenango, García de la Cadena, Momax, Huanusco, Teul González Ortega, Zacatecas y Morelos. De Jalisco participaron productores de Guadalajara y Totatiche. Al evento asistieron personalidades como el profesor Francisco Escobedo Villegas diputado local, la Lic. Aurora Cervantes ex-diputada federal, tres presidentes de ganaderas local, el jefe del Distrito de Desarrollo Rural Ing. Luis Felipe Medina y una arqueóloga francesa.

## NUESTRAS PUBLICACIONES

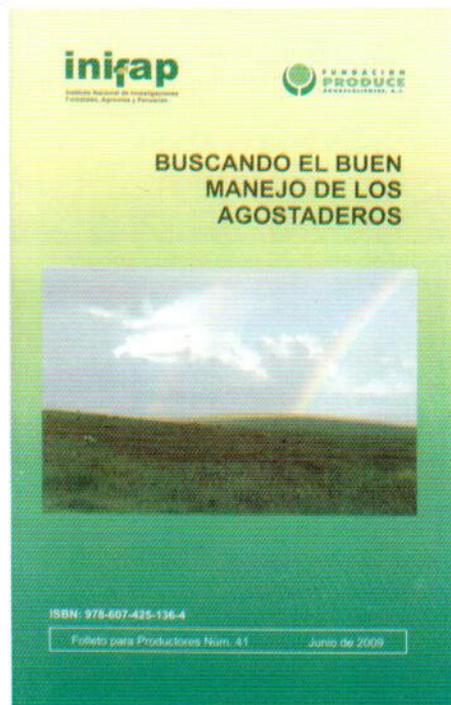
### Buscando el buen manejo de los agostaderos

Esta es una publicación que pertenece a la serie INIFAP conocida como Folletos Técnicos, escrita por Abraham De Alba A. y Carlos A. Jiménez G. Está basada en información tecnológica generada por INIFAP en el estado de Aguascalientes. Sin embargo, la gran mayoría de los conceptos relacionados con el manejo de agostaderos aplica para otras condiciones similares en otros estados de la región Norte – Centro de nuestro país.

Se basa en el principio de que los pastizales nativos o praderas naturales son un recurso renovable de gran importancia. Inicia describiendo la vegetación característica de pastizales y bosques muy propios del estado de Aguascalientes. Definiendo y explicando, posteriormente, el coeficiente de agostadero y lo que es la carga animal.

A continuación menciona diez consejos para el buen manejo del pastizal, abarcando desde el planteamiento del objetivo para su manejo y producción, hasta el manejo de poblaciones nativas para mantenerlas en equilibrio.

Otra contribución de éste Folleto Técnico es que en él se plasma en gran medida la experiencia de la reconversión de tierras marginales y la resiembra de pastos nativos e introducidos.



## DEMOSTRACIONES DE NUEVOS MATERIALES DE FRIJOL TIPO PINTO EN CHIHUAHUA.

En septiembre y octubre del presente año, los investigadores Mayra Denise Herrera y José Cruz Jiménez Galindo, realizaron diferentes eventos de demostración-validación de nuevos materiales de frijol en los Ejidos: Baje de Agua del municipio de Guerrero; Bachiniva y Casas Grandes, Chihuahua. Como parte importante del evento se validaron nuevos materiales de frijol tipo pinto, entre ellos: PT08004, PT08018, PT08019, PT08013, PT08033, PT08034 y PT08036. Como testigos se incluyeron las variedades de frijol Pinto Saltillo y Pinto Mestizo.

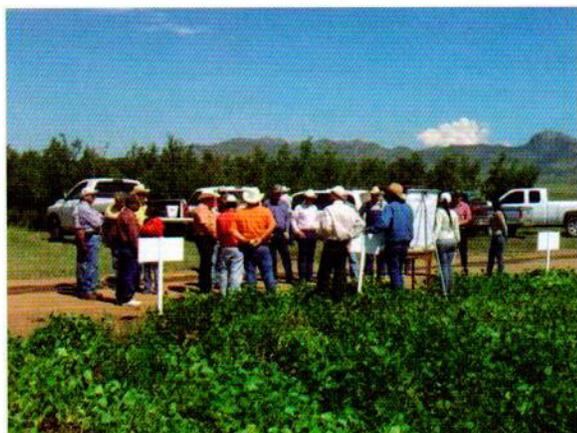
Previo a la realización de los eventos, se preparó información acerca de la producción de frijol, tanto a nivel nacional como a nivel estatal y municipal, también se habló de las principales características de interés de cada una de las nuevas variedades:

rendimiento, tamaño (peso de 100 semillas), día a floración, a madurez, reacción a enfermedades, entre otras.

Posteriormente los productores de frijol y técnicos asistentes, pudieron observar los materiales establecidos en la parcela de validación y se dio lugar a una serie de preguntas y comentarios por parte de los asistentes.

El principal objetivo de los eventos demostrativos, fué dar a conocer a los productores de frijol nuevas variedades mejoradas tipo pinto generadas por el INIFAP, por medio de la validación de materiales en las regiones en la que se recomendará su uso, con el fin de satisfacer las demandas de los productores, entre éstas, la obtención de materiales con mayor precocidad y tamaño de grano.

A los eventos asistieron 35 técnicos y 56 productores, entre los técnicos, se contó con la presencia del Ing. Armando Ibuado Stilman, Presidente del Sistema Producto Frijol y la Lic. Cristina Samaniego representante del Sistema Producto Frijol, Ing. José Guadalupe Castillo e Ing. Carlos Omar Quezada, representantes de las AGI Granos Básicos, Ing. Isidro Enríquez de Fundación Produce Chihuahua, Ing. Jesús A. Villalobos, Ing. Saúl Jurado, Ing. Ernesto Mendoza, Ing. Manuel Blanco, Ing. Ángel Borja, Ing. Enrique Carreón, Ing. Federico López y el Ing. Benjamín Payán representantes de SAGARPA, acudieron productores provenientes de localidades aledañas al lugar del evento: Guerrero, Cusihuirachi, La Junta, Ej. Matachí, Ej. El Jagüey, Ej. Agua Caliente, Ej. El Rosario, Ej. Paramo de Morelos, Boquilla y Anexas, entre otros.



## ZACATECAS ANFITRIÓN DEL V CONGRESO NACIONAL DEL SISTEMA PRODUCTO DURAZNO, 2009



Se realizó con gran éxito los días 3, 4 y 5 de Septiembre el "V Congreso Nacional del Sistema Producto Durazno Zacatecas 2009", el cual se llevó a cabo en el Palacio de Convenciones de la Ciudad de Zacatecas. Para este evento, se contó con la presencia de destacados personajes de Gobierno Federal, Estatal y Municipal así como del Sistema Producto Durazno, entre ellas, la C. Lic. Amalia García Medina Gobernadora Constitucional del Estado de Zacatecas, quien tuvo a su cargo la bienvenida e inauguración del Congreso.

Acto seguido, el Lic. Nicolás Castañeda Tejeda, Secretario de Desarrollo Económico, dirigió unas palabras a los asistentes anunciando el reto que tiene el estado de Zacatecas: "Modernizar y hacer competitivo los campos de durazno en Zacatecas, así como encontrar formas de comercialización y su inserción en mercados, son grandes retos que representa el sector", informó.

El Dr. Pedro Brajcich Gallegos Director General del INIFAP participó denotando la contribución del Instituto con variedades de durazno y tecnologías de producción.

El campo zacatecano produce al año cerca de 24 mil toneladas de durazno que representan el 13 por ciento de la producción nacional. Asimismo, el titular de la Sedezac, mencionó que todo el durazno que se produce a nivel nacional es para consumo en el mismo país e incluso se importa, de ahí que es necesario mejorar la producción y buscar mercado en el extranjero.

Para el evento, se contó con ponentes españoles e Investigadores del INIFAP de renombre para el Sistema Producto Durazno, provenientes de varias entidades del país.

La asistencia fue mayor de la esperada ya que superó los 600 participantes quienes estuvieron presentes los dos primeros días para las pláticas en el Palacio de Convenciones y el tercero para los recorridos de Campo cuyas rutas fueron:

- 1.- Producción de durazno con captación de agua de lluvia (Huerto ubicado en Nueva Australia, Zacatecas)
- 2.- Banco de germoplasma de variedades comerciales y experimentales de durazno (Huerto ubicado en Noria de Gringos, Zacatecas).

Cabe mencionar que alternadamente se contó con una expo comercial al interior del palacio, así como una de maquinaria al exterior del mismo, en las cuales participaron alrededor de 45 expositores de diferentes partes del país.



## NUESTRA GENTE

### Aniversarios laborales

La fuerza sustantiva de nuestro Instituto, sin duda, es nuestro personal que labora en cada Campo Experimental. El profesionalismo y su dedicación a su trabajo hacen que el INIFAP sea una Institución reconocida en el sector primario como la principal proveedora de tecnología ante las demandas de los diferentes eslabones de las cadenas de producción.

Esta vez nuestro Instituto quiere agradecer su esfuerzo y trabajo al personal de la región Norte – Centro que durante el 2009 cumplieron tres, cuatro, cinco y seis lustros de trabajo.

15 años de trabajo continuo los cumplieron María Monserrat Rodríguez Bravo y Jaime

Alfonso Hernández Pimentel. Cumplieron 20 años de laborar: Margarita Bustillos Flores, Virginia Hernández Chacón, Humberto Joaquín Lozano, Ismael Silva Duran, y Silvestre Rosales Montelongo.

Por su parte, Benjamín Montoya López, Enrique Medina Martínez, Esteban Gutiérrez Ronquillo, Federico Mendoza Rangel, Fernando González Castañeda, Francisco Guadalupe Echavarría Chairez, Gamaliel Orozco Hernández, Gerardo García Espino, Gonzalo López Hernández, Jesús López Hernández, Jorge Artemio Zegbe Domínguez, José Guadalupe Terrazas Prieto, Luis Humberto Maciel Pérez, Luis Martín Macías Valdez, Manuel Ramírez Delgado, Mario Humberto Esqueda Coronado, Moisés René García Holguín, Noé Sandoval Torres, Pedro Puentes

Zavala, Ramón Rodríguez Martínez, Rubén Alfonso Saucedo Terán y Rubén Cruz Valdez cumplieron 25 años de labores.

Con 30 años de servicio Héctor Mario Quiroga Garza, J. Santos Sierra Tristán, Jorge Alberto Vega Martínez, José Saúl Padilla Ramírez, José Verástegui Chávez, Manuel Rafael Ramírez Legarreta, Miguel Palomo Rodríguez, Renato Raúl Lozano Domínguez, Ricardo Medina Arias, Salvador Cervantes Rodríguez, Javier Fajardo Solís, Mario Domingo Amador Ramírez y Miguel Ángel Flores Ortiz.

Nuestra felicitación a nuestro personal por el reconocimiento al que fueron merecedores.

**SANDOVALES 2009: DÍA DE CAMPO DEL PRODUCTOR TEMPORALERO**



El pasado día 8 de octubre de 2009, el Campo Experimental Pabellón, llevó a cabo el Día de Campo del Productor Temporalero. Este evento se realizó en el área del Campo Auxiliar Sandovalés propiedad del INIFAP ubicado en la zona de temporal de "El Llano" Aguascalientes, con la finalidad de dar a conocer las experiencias obtenidas con la siembra de frijol variedad Pinto Saltillo a triple hilera; la siembra de sorgo, mijo, maíz, cebada, avena y otras especies forrajeras a doble hilera con uso de biofertilizantes y materia orgánica. Estas actividades corresponden a dos proyectos nacionales de investigación y transferencia de tecnología: a) Formación de variedades de frijol de alta demanda comercial para condiciones de temporal y riego en México de la red de frijol y otras leguminosas de grano y b) Producción y utilización de recursos forrajeros para el desarrollo de sistemas sustentables de lechería familiar en diferentes ambientes agroecológicos de la red de bovinos leche. A éste asistieron 85 personas entre los cuales eran productores de frijol, maíz de temporal y de lechería familiar, autoridades de la SAGARPA, FIRA y FIRCO, así como técnicos del Distrito de Desarrollo Rural 01 y PROMAF, estudiantes y académicos del Instituto Tecnológico Agropecuario de Aguascalientes.



Durante el evento el Dr. Alfonso Peña Ramos, Director de Coordinación y Vinculación del CEPAB-INIFAP-AGS, dio la bienvenida a todos los asistentes y destacó el reto de generar tecnología competitiva para lograr productos de mejor calidad a menor costo en condiciones de temporal deficiente sin deteriorar los recursos naturales. Por su parte, el M.A. Manuel A. Reed Segovia Delegado de la SAGARPA en el estado, destacó la importancia del CEPAB y subrayó el trabajo conjunto entre el Campo Experimental Pabellón y la SAGARPA mencionando como ejemplos de éxito actuales el pronóstico oportuno del clima y el programa de reconversión productiva.

En una intervención, los investigadores del CEPAB, responsables de los trabajos experimentales en esta zona Dr. J. Saúl Padilla Ramírez, Dr. Esteban Salvador Osuna Ceja; MC. Marco A. Cortés Chamorro e Ing. Francisco Garibaldi Márquez, dieron un panorama de la problemática de la agricultura de temporal resaltando el grave problema de erosión del suelo que esta ocasionando el empobrecimiento de los suelos y la "sequía", que es un problema que afecta a Aguascalientes todos los años y provoca pérdidas de cosecha de hasta el 40% en la zona de temporal.

En el recorrido de campo se pudo observar un lote con tres variedades de frijol Pinto Saltillo, Flor de Mayo Bajío y Azufrado Tapatío con arreglo de siembra a triple hilera de plantas por cama melonera en fecha de siembra tardía (31 de julio). Otros lotes de producción de forrajes con variedades de maíz, sorgo y mijo; avena, cebada y centeno con arreglo de siembra a doble hilera con uso de biofertilizantes y materia orgánica y por último uno relacionado sobre cultivos alternativos de leguminosas con alta calidad y buena adaptación a las condiciones ambientales y sistemas de producción. Además se mostró un prototipo de sembradora para simple, doble y triple hilera para grano grueso acoplada a un sistema de captación de agua *in situ*.

Cabe resaltar que en el presente año hubo condiciones de sequía muy severa para los cultivos (40 días sin lluvia); sin embargo las tecnologías que se mostraron fueron de gran impacto. Con estas acciones quedó de manifiesto que las tecnologías generadas por el INIFAP presentan amplias perspectivas.



Frijol variedad Pinto Saltillo con arreglo de siembra a triple hilera y sorgo forrajero a doble hilera.



Sembradora INIFAP para simple, doble y triple hilera acoplada a un sistema de captación de agua *in situ*.

## NUESTRA INFRAESTRUCTURA

### Laboratorio de insectos benéficos, Campo Experimental Delicias

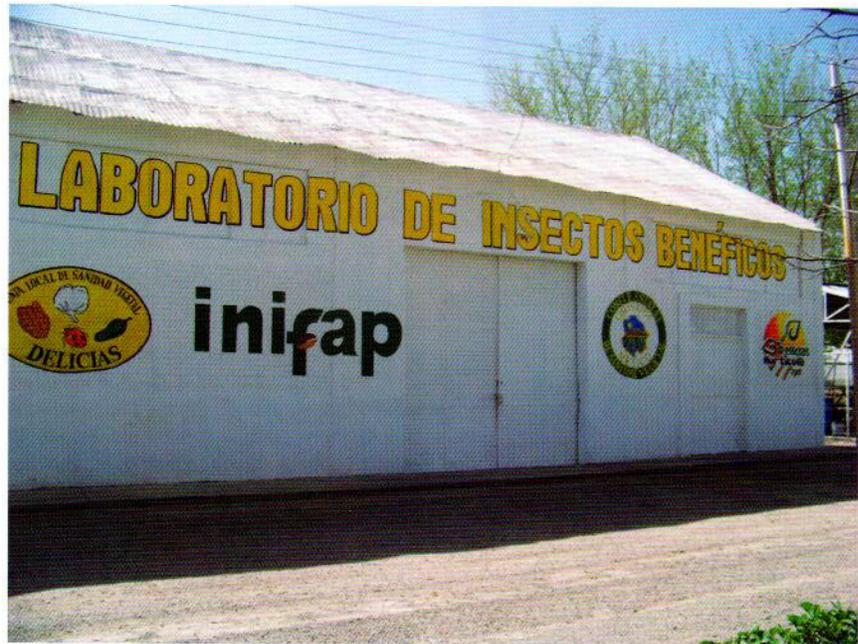
Gerardo García Nevárez  
Socorro H. Tarango Rivero

En el 2009, el Campo Experimental Delicias y la Junta Local de Sanidad Vegetal Delicias (JSVD) se asociaron para producir insectos que se utilizan en el manejo integrado de plagas (MIP) en nogal. Se acondicionó la infraestructura, dotando de cuatro salas de cría de *Sitotroga cerealella*, un cuarto de siembra, una sala de extracción y un pequeño almacén. Además, se cuenta con una sala de cría de crisopas, una para la producción de tricogramas y un cuarto de trabajo. Dicha infraestructura se rescató y con la aportación económica de la Junta se reconvirtió en un laboratorio de cría de insectos.

De manera específica el laboratorio tiene dos objetivos: a) criar y mantener los insectos para los estudios de control biológico y b) proveer a la cadena de producción de nuez de la región de insectos benéficos de calidad para que se apoye el manejo integrado de plagas con énfasis en control biológico en sus huertas. Es el primer laboratorio en el norte del país que hace una cría masiva de *Trichogramma platneri*

para su estudio y uso específico en nogal. La coordinación del trabajo de crianza la hacen los investigadores de los Nodos de Investigación de Frutales caducifolios y el de Sanidad Vegetal adscritos al Campo Experimental Delicias coordinando el

trabajo operativo el personal de la JSVD. En su primer año de trabajo el laboratorio produjo 39 Litros de huevo de *S. cerealella* y 84,000 pulgadas cuadradas de *T. platneri*, las cuales se liberaron en seis municipios del estado de Chihuahua.



## NUESTRA TECNOLOGÍA

SICREMARS, Modelo de simulación del crecimiento maderable diseñado por el Dr. Arturo G. Valles Gándara.

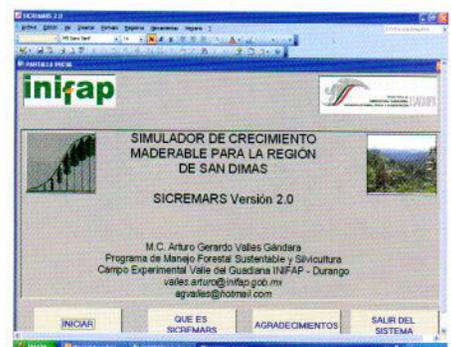
SICREMARS Versión 2.0 es una tecnología del INIFAP generada por el Programa de Manejo de Bosques del Campo Experimental Valle de Guadiana en el año 2006. SICREMARS es un simulador del crecimiento maderable, creado para las condiciones del noroeste de Durango. El sistema está construido con base en modelos de árboles individuales independientes de la distancia. El simulador arroja tendencias del crecimiento futuro de árboles individuales y rodales de *Pinus cooperi* Blanco. Esta tecnología es una de las mejores alternativas para mejorar el manejo técnico de los bosques en las áreas de mediano y alto potencial en el Estado de Durango y para aumentar el rendimiento y producción de madera.

Con el apoyo del Gobierno Federal a través de la CONAFOR y el Gobierno Estatal, se han instalado una red de 300 parcelas permanentes a lo largo y ancho

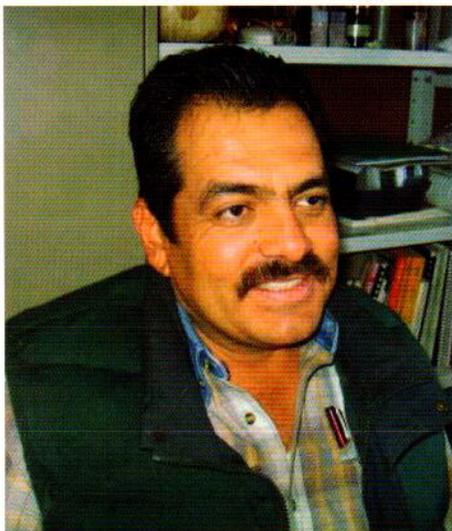
de la región noroeste del estado en nueve municipios, donde se está validando la tecnología SICREMARS en los bosques bajo manejo.

La tecnología permite que el usuario simule y defina la intensidad de la corta con base a: el potencial de crecimiento de cada especie, las condiciones del clima, el suelo, los factores biológicos, el nivel de competencia entre las especies y la edad de los rodales, factores claves para definir la corta sostenible del bosque. Para utilizar el sistema de simulación sólo es necesario ingresar la información de las parcelas de muestreo, referente a los diámetros de los árboles, alturas, sanidad y muestras de viruta para la estimación de la edad de los individuos dominantes y codominantes. Después, el sistema estima el índice de sitio, el índice de competencia, el volumen y el área basal con los cuales simula prescripciones y tratamientos silvícolas y proyecta en cada simulación las tendencias del crecimiento esperado a nivel árbol. Además, estima la probabilidad de muerte individual después de la simulación empleando un modelo

logístico. Un tercer componente es la estimación de la incorporación en donde el modelo predice el número de árboles que se reclutan a una categoría comercial con base en la densidad de los brinzales, el índice de sitio, el área basal y la intensidad de corta. Con esta tecnología el silvicultor puede estudiar una variedad de alternativas de manejo para su bosque. Por ejemplo, puede simular intensidades de aclareo y proyectar la producción futura de los bosques según sea el ciclo de corta y conocer la intensidad de cosecha permisible.



Ing. Francisco Gerardo Venegas  
Rascón



(Entrevista y fotos: Raúl Escobar  
Tolentino, INIFAP-Chihuahua)

La ganadería extensiva de bovinos de carne en zonas áridas y semiáridas de Chihuahua es el negocio y pasión del Ing. Francisco Gerardo Venegas Rascón. El Ing. Venegas es el propietario, junto con su familia, del rancho "Norias Nuevas" enclavado en el desierto chihuahuense, específicamente en municipio de Coyame del Sotol, en la parte media oriental del estado de Chihuahua. Recientemente, en su predio, se realizaron obras de conservación y mejoramiento del pastizal con el uso del rodillo areador y la siembra de pastos forrajeros. Es un joven productor entusiasta e innovador y representa a la nueva generación de productores de la actividad ganadera de la región y del estado de Chihuahua.

**Ing. Francisco Venegas, háblenos sobre las actividades realizadas por el INIFAP en el mejoramiento del pastizal en su rancho.**

Hace algunos años, en el 2005, me enteré que la Unión Ganadera Regional de Chihuahua estaba realizando una extensa campaña para la siembra de pastos y la promoción para que los ganaderos aplicaran el paso del rodillo areador en sus tierras. Para lograr esto se puso a disposición de los ganaderos semilla de diferentes pastos y se adquirieron gran número de rodillos areadores que se repartieron en las Asociaciones Ganaderas Locales.

Desde antes, yo estaba enterado que en el Rancho Experimental "La Campana" del INIFAP, era donde se habían iniciado los primeros trabajos y evaluaciones del rodillo areador. En una posterior visita al Rancho "La Campana" me puse en contacto con los técnicos investigadores, los cuales me mostraron en vivo el trabajo que realiza un rodillo doble, Tandem, que tiene 64 cuchillas distribuidas en ocho hileras helicoidales por rodillo y que deja 22 impresiones por metro cuadrado en las tierras del pastizal, las cuales ayudan a la captación y mayor penetración del agua de lluvia. Como resultado de esta visita acordamos aplicar el rodillo areador en algunas áreas del rancho de su servidor.

Tiempo después al acercarse más el inicio de las lluvias, técnicos de La Campana visitaron el rancho y juntos seleccionamos cuatro áreas donde se utilizaría el rodillo y se sembraría, en el mismo paso, algunos zacates forrajeros. Los trabajos empezaron a mediados del mes de junio, las áreas seleccionadas fueron aquellas de pendiente plana, con menos rocosidad y que presentaban grandes lunares con escasa vegetación y con inicios de erosión. Se realizó el paso del rodillo y atrás de él, en caballo, un vaquero esparcía manualmente semilla de pasto. En total fueron más de 100 has en las que se realizaron las obras.

En cuanto a los resultados, es digno mencionar que ese año, en la zona donde está mi rancho, fue muy seco, llovió muy errático y menos del promedio anual que es de 300mm. El área con paso de rodillo captó mayor humedad, permitiendo el crecimiento de mayor vegetación herbácea y un mejor desarrollo de los pastos nativos. En cuanto a la siembra de los pastos, se obtuvo un bajo establecimiento debido, creo yo, a la baja precipitación ¡fue un año muy seco!. Sin embargo, como un beneficio adicional, también se observó una disminución en la presencia de cárcavas o pérdida de suelo, como también disminuyó que el agua corriera formando arroyuelos, quedándose ésta en el pastizal.

**Ing. Venegas, ¿qué otros planes tiene para desarrollar en su rancho ganadero?**

Bueno, aparte de mi dedicación, junto con mi señor padre Don Francisco Venegas Valenzuela, a la cría de becerros para la exportación, que es nuestra actividad

principal, y que realizamos en el rancho, que tiene una superficie aproximada de 15,000 has, con un coeficiente de agostadero de 30 a 35 unidades animales por ha., tengo otras actividades recientes, como lo es el aprovechamiento del sotol, la caza reglamentada y la extracción legal de la palma, la lechugilla y el ocotillo. En cuanto al sotol, que es una planta desértica de la cual se obtiene una bebida alcohólica típica de esta región "el sotol", en mi rancho se realizó un estudio por parte de SEMARNAT, otorgándoseme un permiso de extracción de éstas plantas. El corte o "jima" del sotol es en los meses fríos, generalmente de octubre a marzo. La razón es que en este tiempo es cuando más "rinde" la planta, obteniéndose más y mejor sotol. La jima se realiza con una barra tipo jimadora (punta aplanada y afilada), con la cual se corta la cabeza de la planta, luego se deshoja con una hacha normal, hasta dejar la "cabeza", que por lo general pesa entre siete a doce kilos, y es la que comercializo con una compañía sotolera. En lo referente a las otras plantas, como la palma, ocotillo, lechugilla, éstas se ofertan para su uso en jardines ornamentales, su negocio apenas empieza.

El rancho está inscrito en el programa de "UMMA", que es Unidad de Manejo del Medio Ambiente, el cual me permite el aprovechamiento legal de la fauna silvestre. En mi rancho hay muy buenos ejemplares de venado bura y de jabalí, ¡será porque los cuido mucho y restrinjo al mínimo su cacería!

**Para otros productores ¿**

El Ing. Francisco Venegas actualmente es el Delegado de la Asociación Ganadera del Desierto de Coyame, afiliada a la Unión Ganadera "División del Norte" de Chihuahua, y nos comenta que el objetivo de esta entrevista es el de dar sus comentarios y experiencias en las actividades de su rancho, con el fin de que otros productores puedan aprovechar algo de sus comentarios. Y agrega lo siguiente: "en este año ya tenemos planeado con el INIFAP realizar más aplicaciones de paso del rodillo, ahora vamos a agregar bordos de contorno en franjas y aguas arriba pasamos el rodillo. En aquellas áreas que se requieren vamos a sembrar semillas de pasto, y estoy pensando en zacate buffel, que, confío en Dios, me dé buen resultado. ¡Para octubre están todos invitados a una demostración!

## CURSO DE CAPACITACIÓN INVENTARIO NACIONAL FORESTAL Y DE SUELOS 2009

El Inventario Nacional Forestal es un instrumento de la política nacional en materia forestal que obedece a la necesidad de efectuar evaluaciones continuas y periódicas de los recursos forestales, monitoreando mediante la evaluación de inventarios sucesivos los cambios y tendencias de dichos recursos. Se define como un conjunto de técnicas y procedimientos para la obtención de información cuantitativa y cualitativa de los recursos forestales, vegetación asociada, componentes y características de los territorios donde se localizan.

El objetivo primordial del curso, fue presentar los instructivos correspondientes para el levantamiento de la información de campo del presente Inventario Nacional Forestal y de Suelos, especificar el proceso de diseño y sobre todo ampliar la información del levantamiento de información de campo de acuerdo a los principales conglomerados o unidades de muestreo en el país. El curso se impartió los días 22 y 23 de Abril del 2009.

El M.C. Andrés Quiñones Chávez Director de Coordinación y Vinculación en Durango

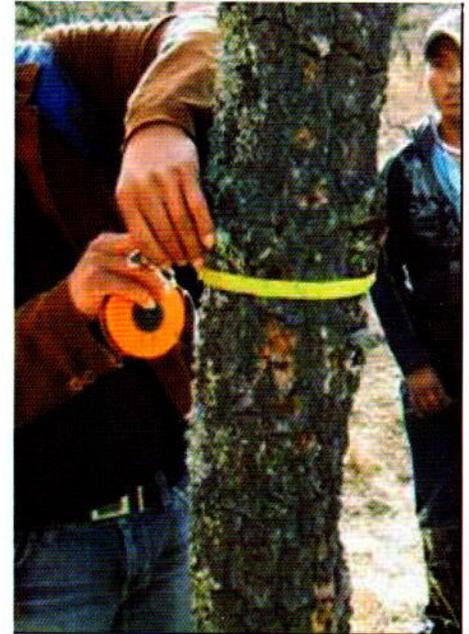
inauguró este evento, reiterando que será un instrumento clave para conocer el estado actual de los recursos naturales.

El M.C. Juan Antonio López Hernández, investigador del INIFAP, explicó los pasos a seguir para ubicar, establecer y levantar la información de campo, especificó el proceso de entrega de formatos de campo así como el manejo de las muestras de suelo, hojarasca y fermentación y el material del anexo fotográfico tal y como lo pide CONAFOR.

El Biol. Abel García Arévalo quien expuso la importancia de hacer una adecuada identificación de Sitios Permanentes.

Se realizó una práctica de campo por el M.C. José Carlos Monarrez y el M.C. Julio Cesar Ríos Saucedo, quienes abordaron el tema del uso correcto de los instrumentos de medición.

M. C. Juan Antonio López Hernández



## INIFAP DURANGO REALIZA CURSO DE PRODUCCIÓN DE PLANTA DE CALIDAD DEL GÉNERO *Pinus* EN VIVERO, ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES, RECOLECCIÓN DE GERMOPLASMA FORESTAL Y COLECTA Y MANEJO DE SEMILLAS FORESTALES

El INIFAP Durango en respuesta a la inquietud de los productores forestales del municipio de Guanaceví del estado de Durango, realiza un curso de difusión y capacitación sobre el tema "**Producción de planta de calidad del género *pinus* en vivero, establecimiento de plantaciones, recolección de germoplasma forestal y colecta y manejo de semillas forestales**", impartido por los Investigadores M.C. Jorge Manuel Mejía Bojórquez, M.C. José Leonardo García Rodríguez y Dr. José Ángel Prieto Ruiz del 7 al 12 de julio de 2009 con una duración de 40 hrs.

Este curso dirigido a Productores forestales, Técnicos y miembros de la brigada de plantaciones forestales de la región de Santa Bárbara, tuvo como objetivo dar a conocer a los productores de la región, el establecimiento de plantaciones forestales tales como: la recolección de germoplasma de calidad, la producción de planta en viveros forestales, plagas y enfermedades

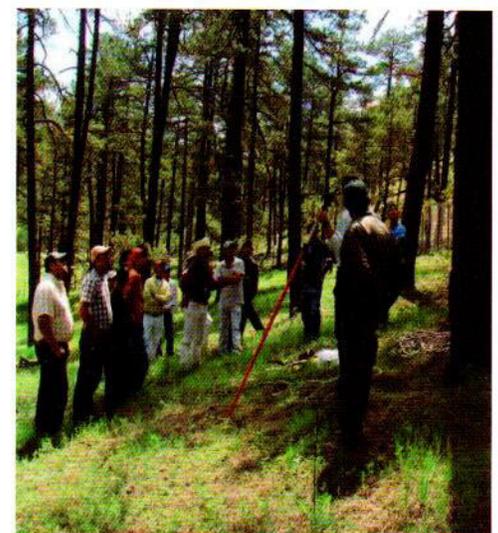
en vivero, establecimiento de plantaciones y la inmensa variedad de especies forestales con las que cuenta el país, desde especies de clima templado de importancia maderable hasta ecosistemas tan contrastantes como la selva baja caducifolia, selva alta perennifolia y ecosistemas con climas tan extremos como los altiplanos, semiáridos y semidesérticos con especies maderables y no maderables.

Se amplió en el tema del manejo y beneficio de las semillas colectadas con propósitos de almacenamiento y técnicas de escarificación como tratamientos pregerminativos en producción masiva de plantas en vivero.

Los asistentes mostraron gran interés ya que estaban presentes productores de diferentes ejidos y comunidades aledañas a este municipio, los cuales tenían el firme propósito de hacer extensivos los conocimientos obtenidos en el presente curso. Se contó con la presencia de

aproximadamente 50 productores representantes de los ejidos y comunidades de la región.

M. C. Jorge Manuel Mejía Bojórquez  
M. C. José Leonardo García Rodríguez



inifap

# DIPLOMADO

"INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA PRODUCCIÓN COMPETITIVA DE LECHE DE BOVINO Y LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN MÉXICO"



**Lugares:** La Laguna, Querétaro y Aguascalientes.

**Fecha de inicio:** Junio del 2010

**Duración:** 90 horas

**Información:**

Dr. Gregorio Núñez Hernández  
Campo Experimental La Laguna. CIR Norte-Centro  
Tels. 01-871-182-30-81, 01-871-182-30-83  
Correo Electrónico: [nunez.gregorio@inifap.gob.mx](mailto:nunez.gregorio@inifap.gob.mx)

Dr. Héctor R. Vera Avila  
CENID Fisiología y Mejoramiento Animal.  
Tels. 01-419-29-2-02-49, 01-419-29-2-00-36  
Correo Electrónico: [vera.hector@inifap.gob.mx](mailto:vera.hector@inifap.gob.mx)

## CURSO-TALLER DE "COLECTA Y BENEFICIO DE SEMILLA DE MEZQUITE" IMPARTIDO POR INVESTIGADORES DEL INIFAP DURANGO



La continua demanda de transferencia de tecnología por parte de los principales actores en el proceso productivo del sector forestal permite que el INIFAP Durango participe en eventos de capacitación y difusión dirigidos a productores, técnicos y todos los involucrados en este proceso para transmitir las nuevas tecnologías generadas por el instituto así como detectar las necesidades de investigación de alto impacto en el Estado.

Por la anterior, se llevó a cabo el 17 de abril de 2009 el Curso-Taller de Colecta y Beneficio de Semilla de Mezquite en la comunidad de Santiago Bayacora, Municipio de Durango, con una duración de 9 hrs, al cual asistieron aproximadamente 40 productores de esta Región.

Este curso, impartido por el Dr. Enrique Merlín Bermudes, investigador de la red de plantaciones y sistemas agroforestales del INIFAP Durango, fue dirigido a productores y técnicos de comunidades del municipio de Durango con la finalidad de capacitarlos en la selección y establecimiento de áreas de colecta, métodos de colecta y almacenamiento de semilla de mezquite, árbol de múltiples usos que es aprovechado en las comunidades semiáridas del Estado.

Los principales temas que se trataron fueron: práctica de establecimiento de almárgos de mezquite, práctica de pruebas de germinación de semillas de mezquite, práctica de extracción de semilla de mezquite, alternativas de uso de semillas de mezquite, beneficio de semilla de mezquite, traslado y conservación de frutos, métodos de colecta, planeación y organización de colecta de semilla forestal, selección y establecimiento de áreas de colecta.

Los presentes al curso se mostraron satisfechos cuando aplicaron, con asesoría del instructor, todos

los puntos teóricos en tres prácticas donde las dudas que se presentan al estar realizando la colecta fueron solventadas con consejos claves que les permitirán realizar una mejor labor y así obtener mejores resultados en tiempo y rendimiento.

Este tipo de cursos permiten que los productores desarrollen nuevas técnicas para mejores resultados al momento de manejar los recursos naturales, logrando así por parte del INIFAP, mayor impacto en el sector forestal en este caso, así como la apertura de nuevas vías de comunicación para la generación, transferencia y validación de tecnología a través de los productores.

Dr. Enrique Merlín Bermudes



El 18 de noviembre del año en curso, la ciudad de Torreón, Coahuila de Zaragoza fue sede de la celebración del Día del Establo Verde 2009, evento organizado por la SAGARPA Delegación Laguna, la Cámara Agrícola y Ganadera de Torreón, A. C., la Unión Ganadera Regional de La Laguna, el Fideicomiso Instituido en Relación a la Agricultura (FIRA) y el INIFAP Región Norte-Centro, con asistencia de aproximadamente 300 personas, de las cuales 270 son productores de la cadena de producción Bovinos Leche.

Este evento surge de la preocupación de los productores de la Región Lagunera por los efectos del cambio climático, como un problema de ámbito mundial que amenaza la supervivencia de la humanidad. Se estima que en el sector ganadero de México, las emisiones de metano equivalen al 88% y el óxido nitroso aporta el 12% del total de las emisiones de gases que propician el "Efecto Invernadero (GEI)".

El objetivo de este encuentro fue dar a conocer tecnología de punta para el aprovechamiento racional de residuos y subproductos obtenidos en la producción de leche, con la finalidad de hacer más rentable esta actividad y al mismo tiempo reducir los posibles efectos contaminantes.

Se realizaron siete paneles de trabajo en los que se abordaron temas como: cambio climático, tecnologías para la autogeneración de energía a través de biodigestores y mercado de "bonos de carbono". En el panel "Biofertilizantes: el potencial oculto de los biodigestores" participó el Dr. Uriel Figueroa Viramontes, Investigador del Campo Experimental La Laguna, quien demostró que la utilización de estiércol tratado en biodigestores permite mantener las unidades de producción sin aplicación de fertilizantes.

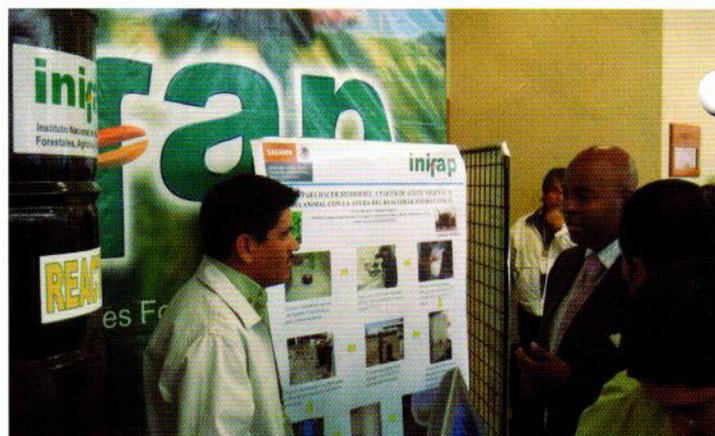
Se instalaron stands, donde investigadores del Centro de Investigación Regional Norte-Centro mostraron los prototipos desarrollados para la elaboración

de biodiesel a partir de aceites "usados", provenientes de la industria restaurantera, así como un prototipo para la elaboración de biogás a partir de estiércol de cabras.

El evento fue inaugurado por el Presidente del Consejo Nacional Agropecuario, Ing. Juan Carlos Cortés García, quien resaltó la importancia de La Laguna en el sector agropecuario del país y la necesidad de generar energía con tecnología de vanguardia.

En el marco de este evento se anunció que una empresa privada hará inversiones por más de 200 millones de dólares para la producción de etanol, por medio de la reconversión de sorgo y maíz, así como para la co-generación de energía eléctrica a partir de miles de toneladas de estiércol que se generan en la Región Lagunera, una de las principales cuencas lecheras del país.

Los ganaderos de la Región Lagunera se ocupan en producir leche en forma amigable con el medio ambiente.



**Centro de Investigación Regional Norte Centro**

**INIFAP-Aguascalientes**

Km. 32.5 Carretera Aguascalientes-Zacatecas  
Pabellón de Arteaga, Ags.  
inifap.aguascalientes@inifap.gob.mx  
www.clima.inifap.gob.mx

**Oficina Regional**

Boulevard José Santos Valdez # 1200  
Matamoros, Coahuila  
www.inifap-nortecentro.gob.mx

**INIFAP-Laguna**

Boulevard José Santos Valdez # 1200  
Matamoros, Coahuila  
inifap.laguna@inifap.gob.mx

**INIFAP-Chihuahua**

Avenida Homero # 3744  
Chihuahua, Chih.  
inifap.chihuahua@inifap.gob.mx  
www.inifap-chihuahua.gob.mx

**INIFAP-Durango**

Km. 4.5 Carretera Durango-El Mezquital  
Durango, Dgo.  
inifap.durango@inifap.gob.mx

**INIFAP-Sierra de Chihuahua**

Av. Hidalgo y 14 #1213  
Cd. Cuauhtémoc, Chih.  
inifap.sierrachih@inifap.gob.mx  
www.inifap-chihuahua.gob.mx

**INIFAP-Delicias**

Km. 20.5 Carretera Delicias-Rosales  
Delicias, Chih.  
inifap.delicias@inifap.gob.mx  
www.inifap-chihuahua.gob.mx

**INIFAP-Zacatecas**

Km. 24.5 Carretera Fresnillo-Zacatecas  
Calera de Victor Rosales, Zac.  
inifap.zacatecas@inifap.gob.mx  
www.inifapzac.sagarpa.gob.mx

Edición:

Dr. José Verástegui Chávez  
M.C. Yasmin Chew Madinaveitia  
Ing. Isidro Reyes Juárez  
Dr. Arturo Gaytán Mascorro

Diseño:

Ing. Isidro Reyes Juárez