



# OLEAGINOSAS *en cadena*

México D.F. Marzo / Abril 2012

## Métodos globales, decisiones locales



Una de las principales tareas de los que integramos al Sistema Producto es aumentar la producción y la productividad de las oleaginosas en las distintas regiones del país. Una tarea difícil, más no imposible; siempre y cuando se siga un modelo de equilibrio integral con métodos globales y decisiones locales que responda a las características agroecológicas y sociales de cada rincón.

Con el modelo de equilibrio integral-regional, acorde con la oleaginosa que se siembra, el Comité promueve el aprovechamiento "al máximo" de los muchos o pocos recursos que tienen los agricultores. Todo ello con el objetivo de aumentar sus ingresos, hacer más eficiente el uso del agua, la energía, la tecnología y mejorar la coordinación con instancias gubernamentales y sociales. Los que integramos el Sistema Producto proponemos el mejor uso de maquinaria, fertilizantes, selección de variedades de semillas convencionales y OGM, entre otras acciones tendientes a solventar necesidades actuales y, desde hoy, nos preparamos para enfrentar el aumento de la población y los efectos del cambio climático que ya se reflejan en sequías prolongadas y lluvias atípicas.

Las metas son importantes y las comparaciones, aunque detestables, en la mayoría de los casos son útiles. ¿Cuál es el rendimiento promedio de soya en Estados Unidos? ¿En Brasil? ¿En Argentina? Por ejemplo, mientras que en Brasil, con enormes extensiones de tierra, tecnificación, disponibilidad de agua y semillas de calidad el rendimiento por hectárea es de 2.9 toneladas, en México, con la cuarta parte de los recursos con los que cuenta Brasil el rendimiento es de 1.1 toneladas por hectárea. Entonces ¿Cómo incrementar los rendimientos? Para dar respuesta a esta pregunta, el Comité sugiere poner especial atención a varias acciones precisas en conjunto, como la fecha de siembra, selección de semilla, pruebas de calidad de suelo, medidas para evitar pérdida de nutrientes, aplicación adecuada y a tiempo de fertilizantes, rotación de cultivos, gestión de plagas y enfermedades, labores de conservación de suelo y, sobre todo, el buen uso del agua y una buena trilla.

Hay que tener presente el aspecto socio-cultural. Por esta razón, en el Sistema Producto Oleaginosas consideramos indispensable escuchar al agricultor, aceptar sugerencias y procurar el diálogo. Así mismo, sabemos que es necesario tomar muy en serio la palabra de los industriales, porque sabemos que requieren de las mejores semillas para fabricar pastas y aceites de calidad internacional.

40

### EDITORIAL

Métodos globales, decisiones locales

### PANORAMA

El agua, un recurso que se debe administrar

En el Valle del Yaqui, la soya un cultivo factible

### ACTUALIDADES

22 Reunión del CONASIPRO

Firma de convenio BASF Mexicana-CONASIPRO  
y taller para técnicos de oleaginosas

### ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO

Refrigeración artificial en granos

SIGUIENTE



## PANORAMA

## El agua, un recurso que se debe administrar

Esteban Michel Ramírez\*



Cuando nuestros maestros nos dijeron que el agua era un recurso renovable, respiramos aliviados. Nos aseguraron que desde hace miles de años se mantenía en los mismos niveles, gracias al ciclo hidrológico. Así, del mar emerge el vapor de agua que forma las nubes, las cuales gracias al viento penetran en el continente y, por cambio de temperatura, el vapor de agua se condensa y se precipita como lluvia. A partir de ahí, cuando el suelo se satura, el recurso escurre hacia las partes más bajas de la fisiografía y, finalmente, el agua regresa al mar.

Sin embargo, la escasez aparente y contaminación actual limita su aprovechamiento, lo que preocupa y nos mantiene ocupados en buscar alternativas de solución, principalmente en la agricultura, sector donde más se consume el líquido.

De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CNA), en Sinaloa 94% del agua se destina a la agricultura, con un consumo de 8,656 millones de milímetros cúbicos de un total disponible de 9,207 millones de milímetros cúbicos. A nivel mundial, el consumo del sector se estima en 77% del total. Por ello, tanto sociedad como gobierno debemos actuar con atinencia para implementar medidas preventivas y correctivas para optimizar el consumo agrícola, industrial y urbano.

Al respecto, han sido propuestas prácticas como la siembra de cultivos de menor demanda hídrica, como las oleaginosas, donde sobresalen el cártamo, ajonjolí y soya. Además, se ha insistido en la tecnificación del riego utilizando sistemas eficientes como el goteo y la microaspersión.

En este mismo sentido, se recomienda reforestar las cuencas de captación de agua, pero sobre todo usar sistemas de producción ahorradores de agua, como la labranza de conservación, que permiten ahorrar agua al tener residuos vegetales que cubren el terreno e impiden que el agua en movimiento dentro del suelo se pierda por evaporación.

Adicionalmente, otras opciones que debieran implementarse pronto son el reciclaje y uso de aguas grises y la captación de agua de lluvia en las ciudades y en el campo.

Por otro lado, el balance hídrico por regiones se deberá estudiar más a fondo y registrar las variaciones que el cambio climático genera para preparar soluciones integrales, ya que actualmente llueve donde antes no llovía y viceversa.

Así, por ejemplo, regiones muy productivas por tener temporadas de lluvias abundantes y bien distribuidas dentro del ciclo productivo de los cultivos, como el bajío guanajuatense, empiezan a cambiar sus patrones, provocando siniestros en la agricultura. Sin duda, el agua es un tema sobre el que debemos trabajar y actuar a la brevedad.

### Día mundial del Agua

La Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó el 22 de diciembre de 1993 la resolución por la que el 22 de marzo de cada año fue declarado Día Mundial del Agua, a celebrarse a partir de 1993, en conformidad con las recomendaciones de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

Hoy en día hay 7 000 millones de personas que alimentan en el planeta y se prevé que habrá otros 2 000 millones para el año 2050. Las estadísticas indican que todas las personas beben de 2 a 4 litros de agua a diario, sin embargo, la mayor parte del agua que 'bebemos' está incorporada en los alimentos que consumimos: producir 1 kilo de carne de vacuno, por ejemplo, consume 15 000 litros de agua, y 1 kilo de trigo se "bebe" 1 500 litros.

Cuando mil millones de personas en el mundo ya viven en condiciones de hambre crónica y los recursos hídricos sufren presiones, no se puede hacer como si el problema estuviera en otra parte. Afrontar el crecimiento de la población y garantizar el acceso a alimentos nutritivos para todos, exige una serie de medidas a las que todos podemos contribuir con lo siguiente:

- Consumir productos que hagan un uso menos intensivo de agua
- Reducir el escandaloso desperdicio de alimentos; nunca se consume el 30% de los alimentos producidos en todo el mundo y el agua utilizada para producirlos se pierde definitivamente
- Producir más alimentos, de mejor calidad, con menos agua
- Llevar una alimentación saludable

En todas las etapas de la cadena de suministro, desde los productores hasta los consumidores, es posible tomar medidas para ahorrar agua y asegurar que haya alimentos para todos.

\*CDT, Villadiego FIRA.



PANORAMA

## En el Valle del Yaqui, la soya un cultivo factible

Con información del Periódico El Diario del Yaqui.

### Antecedentes

El valle del yaqui fue una importante región productora de soya en la década de los ochentas, de tal manera que en 1985 se logró la máxima superficie sembrada del estado de Sonora de 160 mil hectáreas, con la que se obtuvo una producción de casi 330 mil toneladas.

Sin embargo, a mediados de los noventa se redujo fuertemente la superficie de cultivo de soya, debido principalmente a la presencia de problemas fitosanitarios, particularmente la mosquita blanca, que ocasionó fuertes pérdidas en los rendimientos del grano, de tal manera después de 1995 ya no se sembró más soya.

No fue sino hasta el ciclo agrícola primavera-verano 2010, cuando por interés de los agricultores se reactivó el programa de siembras de soya y se cultivaron 741 hectáreas. En el ciclo PV 2011 se sembraron 1,362 hectáreas de las que se obtuvo una producción de 3,265 toneladas. En el ciclo PV 2012, se tiene programada la siembra de 1,800 hectáreas.

En abril, el M.C. Lope Montoya Coronado, investigador del INIFAP llevó a cabo una plática a los agricultores de la región, sobre la tecnología de producción de soya cuya información se comparte en este artículo:

### Bondades de la soya

La soya es la oleaginosa de mayor importancia a nivel mundial por su gran cantidad de proteína. Los principales subproductos obtenidos son el aceite para consumo humano y la harina utilizada como ingrediente proteico de alimentos balanceados para animales domésticos, principalmente aves y cerdos.

De acuerdo a datos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, del 2005 al 2009, la producción mundial de soya ha tenido un crecimiento de 13.6%, al pasar de 220 a 250 millones de toneladas. Esta producción se concentra en Estados Unidos con 36%; Brasil, 25%; Argentina, 21%; China, 6% y otros países el 12%. En el 2008, México produjo 153 mil toneladas de soya equivalente a 4.7% del consumo total nacional para ese año. El 87% de la producción, se concentró en los estados de Tamaulipas con 58%; Chiapas, 16% y San Luis Potosí con 13%.

### Mosquita blanca

El problema del cultivo de soya en el noroeste de México cambió radicalmente a partir de 1994 por la mosquita blanca (MB), ya que redujo los rendimientos promedio de 2.1 a 1.5 toneladas por hectárea en más de 20 mil hectáreas, ocasionando fuertes pérdidas para los productores. Actualmente se pueden usar variedades resistentes a la plaga.

### Prioritario reactivar la soya

Durante un periodo de 30 años fue la soya en rotación con trigo el principal cultivo de verano, y debido a que las opciones de siembra son muy limitadas en el noroeste de México, se considera prioritario reactivar este cultivo.

### Suelos

La soya se adapta bien a suelos con buen drenaje como el de tipo barrial profundo, franco, arenoso y de aluvión. La recomendación es evitar sembrar en terrenos donde se tiene el antecedente que se presenta amarillamiento o clorosis foliar como son los de barrial compactado y calcáreos, con mal drenaje y pH mayor de 8.0. Igualmente no hacerlo en suelos salinos con más de 4.0 mmhos/cm de conductividad eléctrica. Es importante también seleccionar terrenos donde la mosca blanca haya presentado baja incidencia y que los lotes aledaños no estén o hayan estado sembrados con cultivos preferidos por esta plaga.

### Preparación del terreno

La preparación del terreno se puede realizar bajo dos sistemas: vía labranza convencional y labranza de conservación. Es importante tener mucho cuidado en la siembra para tener uniformidad en la emergencia y un adecuado desarrollo del cultivo.



ANTERIOR

INICIO

SIGUIENTE



### Labranza convencional

El subsuelo se debe realizar a 60 centímetros de profundidad a fin de romper el piso de arado y contribuir a un mejor desarrollo radical y el barbecho a una profundidad de 30 centímetros para voltear la tierra y destruir la maleza y las plagas.



Por la premura en el tiempo con que se prepara el terreno para este cultivo, en la rotación trigo-soya, tanto el barbecho como el subsuelo deben realizarse preferentemente antes de la siembra de trigo. El rastreo sirve para mullir el suelo, lo que facilita la siembra y propicia una emergencia uniforme de plántulas. Dos pasos de rastra cruzados, normalmente son suficientes para obtener una cama de siembra adecuada.

### Agricultura de conservación

La práctica de la agricultura de conservación se puede realizar tanto en suelos de aluvión como de barrial, donde una vez que se cosecha el cultivo anterior, se puede revivir el surco con el cuadro cultivador, instalando una pata de mula en la barra trasera y de preferencia un disco cortador enfrente de la pata de mula si existe una buena surquería simplemente se riega sobre la paja del cultivo anterior, y la siembra se realiza dando tierra en el primero de los casos y en forma directa en el segundo.

La sugerencia es este último sistema, ya que la paja residual del trigo actúa como un regulador de la humedad y temperatura del suelo, reduciendo los problemas del estrés hídrico y con ello un mejor desarrollo del cultivo. También se ha observado que hay una menor incidencia de clorosis y mosquita bajo este sistema que en labranza convencional.

Después de la cosecha de trigo con trilladoras que esparcen la paja en toda el área y se procede a la aplicación del riego de presembrado sin quemar la paja. Una vez que da punto se lleva a cabo la siembra directa sobre la paja utilizando la sembradora especial para labranza de conservación o la sembradora convencional anteponiendo al chuzo de siembra.

Los mejores resultados en el sellado se han conservado al utilizar ruedas selladoras en "V", o en caso de no contar con ellas, se puede meter el cultipacker después de la siembra para el mejor sellado. La labranza de conservación se

puede usar en cualquier tipo de suelo y con su uso se reducen los costos de producción, ya que no hay preparación del terreno.

Sembrando en fechas óptimas se obtienen rendimientos similares a la labranza convencional, donde la paja residual del trigo actúa como regulador de la humedad y temperatura del suelo, reduciendo los problemas de estrés hídrico y con ello un mejor desarrollo del cultivo.

### Variedades

La recomendación es que se utilicen variedades que se hayan evaluado previamente por su tolerancia a la mosca blanca y adaptación a la región, como es el caso de las variedades Nánari, Guayparime S-10, Suaqui'86, Harbar'88 y Cajeme. Asimismo, se deben evitar sembrar las variedades reportadas como susceptibles o de las cuales no se conoce su comportamiento en la región, ya que pueden sufrir daños considerables si las poblaciones de mosquita son altas.

### Fechas De Siembra (Abril-Mayo)

La recomendación es que pongan especial atención en este aspecto, pues la mayor incidencia de mosca blanca se presenta durante los meses de junio, julio y agosto, lo que hace necesario sembrar lo más temprano posible y compactar el periodo de siembra para evitar daños irreversibles en la etapa inicial de desarrollo del cultivo. Se sugiere sembrar del 20 de abril al 30 de mayo. En siembras posteriores se incrementan los problemas de mosquita blanca, amarillamiento y un menor rendimiento al acortarse el ciclo del cultivo.



### Fertilización

Por los años que se tiene en el sur de Sonora sin sembrar esta leguminosa, las poblaciones de las bacterias fijadoras de nitrógeno se encuentran muy bajas, por lo cual se recomienda aplicar 60 unidades de nitrógeno por hectárea en presembrado, independientemente de realizar la inoculación de la semilla al momento de la siembra, para lo cual es necesario acudir al Centro Experimental del Valle del Yaqui para mayor información.

### Riegos

Es preciso mantener al cultivo en niveles adecuados de humedad evitando al máximo el estrés hídrico, que es cuando la mosquita ocasiona los mayores daños. Según el tipo de suelo se sugiere un riego de presembrado y de 4 a 6 riegos de auxilio.



ANTERIOR

INICIO

SIGUIENTE



## ACTUALIDADES

## Firma de convenio BASF Mexicana- CONASIPRO

### y taller para técnicos de oleaginosas



#### Firma de convenio de colaboración BASF Mexicana-CONASIPRO

El pasado miércoles 28 de marzo se llevó a cabo la firma del convenio de colaboración entre la empresa de agroquímicos BASF Mexicana y el Comité Nacional Sistema Producto Oleaginosas, A.C. en la Ciudad de México.

El convenio fue firmado por el Lic. Froylan Avendaño, Gerente de Agronegocios Agroquímicos, en representación de BASF y por el Lic. Amadeo Ibarra, por parte del Comité Nacional, con el objetivo de fomentar el uso de las tecnologías de producción agrícola de la empresa entre los comités estatales y asociados del CONASIPRO, como son semilla mejorada, fungicidas, herbicidas, insecticidas, reguladores del crecimiento, adyuvantes, bioestimulantes, tratamientos de semilla, sistemas de producción, fertilizantes especializados, entre otras.

Previo a la firma, el Lic. Amadeo Ibarra explicó que “la intención del Comité es llevar a los agricultores las tecnologías y el fortalecimiento de la cadena para beneficio de todos los que la integran y apoyar su competitividad”. Comentó también que el convenio tiene también como objetivo acercar a los fabricantes de insumos a los agricultores de una manera más directa.

Por otro lado, el Lic. Froylan Avendaño comentó que BASF también tiene la intención de trabajar de la mano con el agricultor para aumentar la producción agrícola y que han tenido experiencias positivas en otros países. Explicó que cuentan con una gama de productos que le pueden ayudar al productor a mejorar sus cultivos.

Otra ventaja para los agricultores de oleaginosas en la firma de este convenio, es que BASF apoyará su capacitación, mediante material técnico y promocional de apoyo, asesorías técnicas, charlas, conferencias e impartición de cátedra sobre el uso de sus tecnologías. Además, existe la posibilidad de desarrollar proyectos de investigación y desarrollo, con el fin de solucionar problemas u oportunidades que se presenten en el manejo de los cultivos.

#### Taller de BASF Mexicana para asesores técnicos en oleaginosas

Como parte de las tareas que derivaron de la firma del convenio entre BASF Mexicana y el Comité Nacional Sistema Producto Oleaginosas, el 28 de marzo, se llevó a cabo el primer taller para asesores técnicos que trabajan con los comités estatales y otros asociados del CONASIPRO, denominado “Capacitación para el manejo de agroquímicos específicos para oleaginosas” por parte de la empresa. Durante el taller, los especialistas de BASF Mexicana:

Luis Felipe Chávez, líder de cultivo; Lorenzo Gil, Gerente de Marketing Estratégico México, Centroamérica y El Caribe; y el Ing. Eduardo Fernández, Líder de Desarrollo Técnico de Mercado, explicaron el funcionamiento y las ventajas de algunos de los productos de la empresa como son los fungicidas: Acronis, Headline y Opera y los herbicidas: Pivot y Sweeper.

También compartieron información sobre el sistema Clearfield en los cultivos de canola y girasol, que consiste en semilla con tecnología avanzada (mediante mutagénesis) y control de prolongado de malezas, a través de la aplicación de agroquímicos.

Explicaron también el concepto y elemento denominado como “Agcelence” en varios de sus productos químicos. Comentaron que ofrece un efecto positivo en el cuidado fitosanitario de los cultivos por lo que permite el desarrollo de plantas libres de hongos patógenos, además de que dicho componente promete más vigor y rendimiento de las plantas, derivado de una mejor respuesta a los problemas de stress.

Al final, BASF ofreció una conferencia sobre el control de la Roya Asiática de la Soya, dictada por el Dr. Antonio Palemón Terán, Investigador del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias del Campo Experimental Las Huastecas.



ANTERIOR

INICIO

SIGUIENTE



## ACTUALIDADES

## 22va Reunión del Comité Nacional



La 22va reunión del Comité Nacional tuvo lugar en la Ciudad de México el pasado 27 de marzo de 2012. En la reunión participaron representantes de los comités sistema-producto de los estados productores de oleaginosas, directivos de las industrias procesadoras, empresas proveedoras de servicios financieros, de investigación y de insumos agrícolas y personal de la Secretaría de Agricultura.

Los temas que se abordaron fueron los siguientes:

### Informe de Actividades e Informe Financiero 2011

#### Informe de Actividades

El Lic. Amadeo Ibarra dio cuenta de las actividades sustantivas realizadas por el CONASIPRO durante 2011 y se entregó un informe impreso a los integrantes.

Entre las actividades sustantivas destacó el trabajo cercano que se tuvo con empresas y organismos relacionados con el sector como FONAES, el Grupo de Trabajo de Oleaginosas del Foro Económico Mundial, la empresa de agroquímicos BASF Mexicana, el banco Scotiabank Inverlat y el Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agricultura y la Agroindustria Mundial (CIESTAAM) de la Universidad Autónoma Chapingo, con el fin de integrar cada vez más a la cadena productiva.

El Lic. Ibarra comentó que el Comité Nacional participó en las reuniones del Consejo Mexicana para el Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS) y en sus comisiones. También sostuvo una reunión con la Asociación Americana de la Soya y el Consejo de Canola de Canadá, con el objetivo de fomentar las relaciones productivas con estos países.

El Comité dio seguimiento preciso al Proyecto Estratégico Pro Oleaginosas y participó en las reuniones convocadas por la SAGARPA, además de dar soporte a productores e industrias sobre la aplicación de la mecánica operativa. El Lic. Amadeo Ibarra recordó que el Comité Nacional llevó a cabo 5 reuniones en 2011.

#### Informe Financiero

El C.P. Carlos Sánchez rindió un informe sobre el estado financiero del Comité. Dicho informe fue aprobado previamente por el Lic. Otilio Wong Arriaga, en su calidad de Presidente del Consejo de Vigilancia. Tanto el informe de actividades, como el informe de los estados financieros presentados fueron avalados por los integrantes del CONASIPRO.

### Presentación del Plan Rector del Comité Nacional y el Plan Anual de Fortalecimiento 2012

El Ing. Hugo Bautista, Facilitador del CONASIPRO hizo la exposición del Plan Rector actualizado al mes de marzo de 2012, explicó que se renovó la información de los mercados mundial y nacional de las oleaginosas, se integró información sobre ajonjolí y la planeación estratégica.

Respecto al Plan de Fortalecimiento 2012 comentó que se consideró la realización de 4 reuniones durante el año; acciones de difusión y seguimiento del Pro Oleaginosas y del Esquema Compensatorio de Inducción Productiva del cártamo en el noroeste del país; la organización de talleres de capacitación sobre uso de agroquímicos en los cultivos y fertilización orgánica, coberturas de riesgos y de la actualización del Programa Nacional de Producción de Oleaginosas con visión a 2020; una visita tecnológica a la feria nacional de la soya de Brasil y la elaboración de un plan de producción para los próximos años.

### Presentación de Bayer Crop Science: El papel de Bayer en la agricultura

La presentación corrió a cargo de Abraham Sandoval de la Gerencia de la División Bioscience de Bayer, quien explicó que la empresa realiza investigación en los cultivos de trigo, algodón, soya y arroz.

Sandoval explicó que Bayer cuenta con tecnología de producción para soya y canola como son semillas OGM resistentes a insectos y herbicidas y paquetes de insumos de rápido crecimiento, vigor, mejora de los rendimientos en grano y aceite.

### Presentación de Scotiabank: Cobertura de Productos Agropecuarios

Los ejecutivos del área de Scotia Derivados del Banco Scotiabank Inverlat, expusieron el tema "Importancia del manejo de riesgos en las empresas agropecuarias".

En el negocio de la agricultura se enfrentan varios riesgos como la tasa de interés, tipo de cambio, precios en los granos, etc. Es importante reconocer



ANTERIOR

INICIO

SIGUIENTE



su existencia, identificar la exposición de riesgos, evaluarlas e implementar las acciones para cubrirse ante estos.

El riesgo ante la caída o aumento en los precios se puede administrar mediante el uso de coberturas en el mercado de futuros, conocidas como "put" y "call". Actualmente existen programas de gobierno, como son el programa de Agricultura por Contrato Tradicional y el programa de Agricultura por Contrato Piloto con algunos productos en ciertos lugares: trigo en Sonora, sorgo en Tamaulipas y maíz en Veracruz. En este último ya no participa directamente ASERCA, sino que da la oportunidad de acercarse a un intermediario financiero o bróker para contratar en el momento que se desee, para que haga en cualquier momento la operación y posteriormente se recibe el subsidio, una vez que se entrega el grano.

### Revisión de resultados del Proyecto Estratégico Pro Oleaginosas 2011 y presentación del Programa 2012

La presentación corrió a cargo del Ing. Guadalupe Aviña, Director de Granos y Oleaginosas y del Ing. Vicente Cortés, Subdirector de Estrategias de Atención a los Sistemas Producto.

El Ing. Cortés comentó que en 2011 el Programa operó en 19 de los 32 estados del país. En 2011 contó con un presupuesto de 482.85 millones de pesos para el apoyo de 321,901 toneladas. En el ciclo agrícola Primavera-Verano 2011 se apoyaron 150,871 toneladas, de las cuales, con un corte al 98 por ciento, fueron 137,897 toneladas de soya; 6,947 toneladas de ajonjolí; 5,425 toneladas de cacahuete; 435 toneladas de girasol y 167 toneladas de canola.

En el ciclo agrícola Otoño-Invierno 2011-2012 se tiene programado el apoyo de 168,127 toneladas de cártamo; 1,950 toneladas de ajonjolí; 303 toneladas de canola y 150 toneladas de girasol.

El Ing. Simón Treviño explicó que para 2012 el Programa sufrió un recorte y sólo considera un presupuesto de 270.75 millones de pesos para el apoyo de 180,500 toneladas, pero que están evaluando las acciones a realizar para que tenga un presupuesto por lo menos igual al de 2011. El Programa se muestra a continuación:

Cultivo	Producción (toneladas)	Monto asignado (miles de pesos)
Ajonjolí	11,800	17,700
Cacahuete	4,000	6,000
Canola	4,600	6,900
Cártamo	66,515	99,773
Girasol	6,350	9,525
Soya	87,235	130,853
<b>Total</b>	<b>180,500</b>	<b>270,750</b>



Enlistó algunos casos de malos manejos por parte de los agentes participantes en el Programa:

- Productores que trataron de ingresar las mismas facturas de sus cosechas en varios estados para recibir el mismo apoyo hasta 3 veces.
- Registro de varios familiares de los productores, con el fin de recibir más apoyos.
- Intermediarios que cobraron los apoyos en lugar de los agricultores a través de la cesión de derechos (sin que se enteraran los beneficiarios), argumentando que serían ellos los que les darían los beneficios del Programa en el momento del pago de las cosechas.

Treviño comentó que ante este tipo de eventos se realizarán cambios en la mecánica operativa del Pro Oleaginosas para 2012, que incluirá una mayor cantidad de candados para la recepción del apoyo, una mejor integración de los expedientes y una mayor participación de las industrias para la clara identificación de los centros de acopio. Aclaró que el Programa no volverá a otorgar apoyos por superficie.

En esta parte de la reunión los integrantes del Comité mostraron su postura de rechazo a la eliminación de aranceles a los aceites vegetales por parte de la Secretaría de Economía, debido a que afecta tanto a la industria como a la producción primaria.

Por último, los integrantes del Comité Nacional Sistema Producto Oleaginosas ratificaron los poderes a los Consejos Directivo y de Vigilancia.



ANTERIOR

INICIO

SIGUIENTE



## ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO

## Refrigeración artificial en granos

Ruben Roskopf, INTA Pergamino.



### Tecnología pos cosecha para un manejo de calidad

La temperatura y la humedad del grano, son las principales variables que condicionan la duración del período de almacenaje. Si el grano está húmedo y caliente respirará, perderá peso, la calidad final será menor y el tiempo de almacenamiento también.

Guardar los granos secos y fríos es la mejor herramienta para conservar su calidad. La secadora de granos se puede usar todo el año sin restricciones, sin embargo, en muchas estaciones del año, no se cuenta con aire ambiente frío para disminuir la temperatura de los granos almacenados en el silo en un periodo de tiempo aceptable. Esto ocurre principalmente en verano pero también a fines de primavera, y principios de otoño.

### ¿Qué es la refrigeración de granos?

Para las condiciones descritas anteriormente, la tecnología de refrigeración artificial de granos surge como la principal alternativa y consiste en utilizar equipos frigoríficos para modificar y acondicionar artificialmente el aire ambiente entregándolo a granel a una temperatura más baja. También en algunos equipos, se puede modificar el contenido de humedad del aire para evitar el rehumedecimiento o sobreseco de los granos durante el proceso de refrigeración.

### ¿Qué objetivos buscamos con la refrigeración de granos?

Los equipos permiten insuflar aire frío al silo aun con temperaturas exteriores elevadas, alta humedad relativa e inclusive hasta con precipitaciones. Esto hace que se puedan refrigerar granos por debajo de 17 °C, a expensas de consumo eléctrico, durante la época de máxima temperatura como los meses de diciembre, enero, febrero y marzo. Los equipos de

refrigeración pueden funcionar las 24 horas del día por lo que dependiendo del caudal, en pocos días el grano está frío, minimizando los riesgos de deterioro.

Los equipos son portátiles, cuentan con chasis y ruedas por lo cual pueden desplazarse dentro de una planta de acopio. La forma de conexión más habitual es retirando los aireadores instalados en el silo y en su reemplazo conectar el conducto aislado proveniente del equipo de frío.

### ¿Cómo es la relación de costos?

En estaciones calurosas, la refrigeración artificial de granos obtiene resultados diferentes a los de aireación tradicional: las temperaturas finales de los granos son menores y también logradas en menor plazo, además de beneficios en calidad y seguridad de almacenaje a largo plazo. En la agroindustria, donde se demanda materia prima de calidad con alto nivel de sanidad e inocuidad es una tecnología superadora.

La amortización del equipo se debe considerar en función del tipo y valor de grano a refrigerar, tamaño del equipo, volumen y localización geográfica. Cuanto mayor es la temperatura ambiente, mayor será el consumo eléctrico (y los costos) para lograr la misma temperatura final. Pero por otro lado, cuanto mayor es la temperatura ambiente, menos chance tenemos de lograr enfriar el grano con aireación tradicional.

En cuanto al consumo energético, ensayos realizados por Instituto Nacional de Tecnología Agrícola (INTA) Pergamino en Argentina reportaron 2.6 kwh/ton en la refrigeración de 1,200 ton de maíz con temperatura final promedio de 13.8 °C y de 4.1 kwh/ton en la refrigeración de 1,000 ton de trigo con temperatura final de 15.6 °C. Los costos para cada caso fueron de 0.9 \$/ton y de 1.8 \$/ton respectivamente (mayor consumo energético a mayor temperatura ambiente) (Un peso mexicano equivale a 0.35 pesos argentinos en promedio).

Los ensayos y la bibliografía internacional reportan consumos específicos de entre 2 kwh/ton y 4.5 kwh/ton. Con estos valores, cada planta puede calcular sus costos en función del valor local de la energía eléctrica.

## Directorio

### Consejo Directivo

**Presidente y Representante No Gubernamental**  
Lic. Amadeo Ibarra

**Secretario**  
Lic. Gonzalo Cárdenas

**Tesorero**  
Lic. Oscar Zazueta

### Consejo de vigilancia

**Presidente**  
Lic. Otilio Wong

**Secretario**  
Ing. Clemente Mora

### Comités Estatales Representantes No Gubernamentales

**Chiapas:** Lic. Otilio Wong

**Jalisco:** Ing. Carlos Sahagún

**Sonora:** Lic. Oscar Zazueta

### Tamaulipas

**Tlaxcala:** Ing. Ma. del Socorro Espinoza

**San Luis Potosí:** Ing. Clemente Mora

**Puebla:** Sr. Gerardo Balderas

**Baja California Sur:** Sr. Ramón Ramírez

**Veracruz:** Ing. Manuel Guerrero

**Hidalgo:** Sr. Juan Sosa

### Asociaciones Estatales de Productores de Canola Representante:

**Estado de México:** Sr. Ricardo Contreras

### Consejo Nacional de Productores de Oleaginosas

Presidente: Lic. Oscar Zazueta

### Dirección:

Praga 39 Planta Baja, Col. Juárez  
Del. Cuauhtemoc, C.P. 06600 México, D.F.  
Tels: 5525-7546 al 50, Fax: 5525-7551  
[www.oleaginosas.org](http://www.oleaginosas.org)

Oleaginosas en Cadena, Boletín bimestral Marzo/Abril 2012.  
Editado por: Comité Nacional Sistema Producto Oleaginosas, A.C.,  
La fuente de financiamiento para realizar la impresión de este material es el Componente Apoyos para la Integración de Proyectos del Programa de Desarrollo de Capacidades, Innovación Tecnológica y Extensivismo Rural. Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa. Número de Certificado de Reserva otorgado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor: 04-2007-02271040000-106. Número de Certificado de Licitud de Título: (en trámite). Número de Certificado de Licitud de Contenido: (en trámite). Coordinador General: Lic. Amadeo Ibarra - Compilación y redacción: Lic. Noe Cerero - Colaboración especial: Lic. Susana Garduño - Revisión: Ing. Hugo Bautista - Formación: D.G. María Eulalia Gómez S. - Distribución: Comité Nacional Sistema Producto Oleaginosas, Praga 39 PB, Col. Juárez, C.P. 06600, México, D.F., Tels: 55332847 y 55257546 Fax: 55257551.

### SU PARTICIPACIÓN ES IMPORTANTE

En esta sección publicaremos observaciones, preguntas, comentarios, sugerencias e información de interés común al Sistema Producto Oleaginosas. Experiencias que le hayan permitido incrementar su eficiencia productiva dentro de su actividad.

Estaremos abiertos también para recibir el reporte de experiencias negativas, que servirán para encontrar alguna solución al problema.



ANTERIOR

INICIO