



UNIVERSIDAD DE SONORA

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

**DESARROLLO DEL PROGRAMA ELEMENTAL DE
ASISTENCIA TECNICA A PRODUCTORES DE
GRANOS BASICOS EN EL MODULO "LA MEZCALERA"
DEL EJIDO COCULA, ESTADO DE JALISCO**

D I S E R T A C I O N

JOSE HERIBERTO QUIJADA DEL RINCON

JUNIO DEL 2000

Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

UNIVERSIDAD DE SONORA

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

DESARROLLO DEL PROGRAMA ELEMENTAL DE
ASISTENCIA TECNICA A PRODUCTORES DE
GRANOS BASICOS EN EL MODULO "LA MEZCALERA"
DEL EJIDO COCULA, ESTADO DE JALISCO

DISERTACION

JOSE HERIBERTO QUIJADA DEL RINCON

JUNIO DEL 2000

DESARROLLO DEL PROGRAMA ELEMENTAL DE
ASISTENCIA TECNICA A PRODUCTORES DE
GRANOS BASICOS EN EL MODULO "LA MEZCALERA"
DEL EJIDO COCULA, ESTADO DE JALISCO

DISERTACION

Sometida a la consideración del
Departamento de Agricultura y Ganadería

de la

Universidad de Sonora

Por

José Heriberto Quijada del Rincón

Como requisito parcial para obtener el título de
Ingeniero Agrónomo con Especialidad en Zootecnia

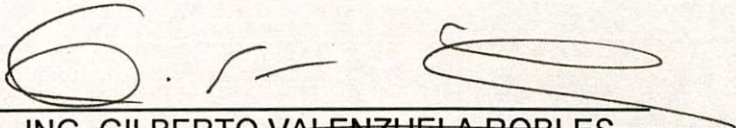
Junio del 2000

Esta disertación fue realizada bajo la dirección del Consejo Particular y aceptada como requisito parcial para la obtención del grado de:

INGENIERO AGRONOMO
ESPECIALIDAD EN ZOOTECNIA

CONSEJO PARTICULAR:

ASESOR:


ING. GILBERTO VALENZUELA ROBLES

CONSEJERO:


ING. EDUARDO RIVERA MARRUFO

CONSEJERO:


ING. MARIO ANTONIO ALVAREZ RAMOS

DEDICATORIA

A mi esposa e hijos
Con todo cariño

A mis padres
Con afecto y gratitud

A mi escuela
Forjadora de profesionistas

A mis maestros y amigos
que colaboraron en
mi desarrollo

CONTENIDO

	Pag.
RESUMEN	v
INTRODUCCION	1
LITERATURA REVISADA	4
Que es el PEAT?	4
Inicios del PEAT	7
Productores elegibles	7
Perfil del asesor técnico PEAT	9
Capacitación a técnicos	10
Programa de cesión de derechos PROCAMPO	11
Evaluación del programa a nivel nacional	12
Agricultura sustentable	19
Desarrollo del programa PEAT en el módulo "La Mezcalera"	23
CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFIA.	32

RESUMEN

El programa elemental de asistencia técnica a productores de granos básicos PEAT, es uno de los programas del Sistema Nacional de Capacitación y Extensión Rural Integral (SINDER), que se creó en 1996 y es parte de la estrategia puesta en marcha por los gobiernos estatales en la Alianza para el Campo, con la intención de cubrir el vacío dejado al retirarse el sector oficial del servicio de asistencia técnica para la actividad agrícola, procurando que a corto y mediano plazo, los productores tengan capacidad de contratar servicios de asesores privados.

Este programa opera bajo el principio de agricultura sustentable en áreas de 550 ha ó 130 productores, y 50 ha ó 20 productores, lo que ocurra primero. Consiste en la contratación de profesionistas del nivel medio o medio superior en agronomía, que tengan el perfil adecuado para prestar servicio de asesoría técnica a productores de granos básicos que constituyan un módulo de producción.

El programa pretende que mediante la capacitación adecuada y suficiente y con la permanencia constante del asesor por varios ciclos, éste adquiera el grado de especialización necesario para el logro de metas ambiciosas.

El módulo PEAT "La Mezcalera", se ubica en el ejido Cocula, municipio de Cocula, Jalisco, consta de 593-00-00 ha y 83 productores. Se integró el programa durante el ciclo Primavera-Verano 96-96 y ha operado con los mismos productores, superficie y asesor en forma ininterrumpida los ciclos 96-96, 97-97, 98-98, 99-99 y ya está operando el ciclo P-V 2000-2000.

En este módulo se ha trabajado en estrecha colaboración con la Universidad de Guadalajara y Fundación Produce, ya que sus especialistas han participado en la elaboración de paquetes tecnológicos más precisos.

INTRODUCCIÓN

El Estado de Jalisco, por sus características agroclimatológicas, es un gran productor de granos básicos en condiciones de temporal, principalmente maíz, el cual una vez satisfechas las necesidades de consumo interno, se comercializan los excedentes en las diferentes plazas de la República Mexicana.

La utilización de la tecnología de punta en el cultivo de maíz, en algunas regiones del Estado ha permitido resultados sobresalientes, representando un gran reto para los técnicos y agricultores el transferir a otras regiones, ya que los productores que poseen suelos con potencial productivo, poco a poca han ido incrementando sus rendimientos, con el empleo de variedades mejoradas, agroquímicos, mecanización, etc, pero sin el asesoramiento técnico constante, por lo cual sus cosechas son muy inferiores a las obtenidas por quienes ya han adoptado la tecnología de punta y trabajan en estrecha colaboración con asesores técnicos particulares competentes e investigadores del ramo.

En el municipio de Cocula, se tiene como antecedente el servicio de asistencia agrícola prestado por personal técnico de SAGAR, quienes en diferentes etapas y con el apoyo de instituciones financieras nacionales e internacionales, trataron de realizar proyectos de intercambio y adopción de tecnologías en módulos con superficies no mayores de 500 hectáreas, con

buen éxito, pero sin darle continuidad a estos esfuerzos, debido a cambios de políticas agropecuarias, resultante de los cambios sexenales de gobierno. Entre los programas podemos mencionar PIPMA (Programa de Capacitación y Asistencia Técnica Integral), y como antecedente de la contratación de asesoría privada por parte de los productores se tiene el programa de alta productividad de maíz.

El programa PEAT desde su creación en 1996, ha estado operando bajo el principio de agricultura sustentable, procurando capacitar a los asesores en este tema, con el apoyo del Colegio de Postgraduados de la Universidad Autónoma de Chapingo, del colegio de Ingenieros Agrónomos del Estado de Jalisco y de la Universidad de Guadalajara, lo cual no impide que cada ciclo primavera-verano, en los módulos PEAT se tracen metas cada vez más ambiciosas, resultando que la producción y la productividad de los predios ha ido incrementándose durante los cuatro ciclos que ha operado el programa. Durante el ciclo Primavera-Verano 99/99, la sequía que se presentó en las etapas de floración, fructificación y maduración, no permitió que se obtuviera una cosecha excelente como se había pronosticado de acuerdo al comportamiento del cultivo durante su desarrollo vegetativo, aunque si se obtuvo una cosecha aceptable.

El módulo "La Mezcalera" está integrado por 59 ejidatarios productores de maíz, con una superficie total de 613.0 ha, que no operaron con ninguno de los programas de asesoría ya mencionados. Algunas prácticas que realizan las

adoptaron al observar su efectividad en otros predios que si participaron en los programas anteriores.

LITERATURA REVISADA

QUE ES EL PEAT?

Es uno de los programas del Sistema Nacional de Capacitación y Extensión Rural Integral (SINDER), el cual conjuntamente con los programas de capacitación y extensión, equipamiento rural, programas regionales y de empleo temporal en zonas de extrema pobreza, forman parte de la estrategia de desarrollo rural puesta en marcha por los gobiernos estatales en la Alianza para el Campo.

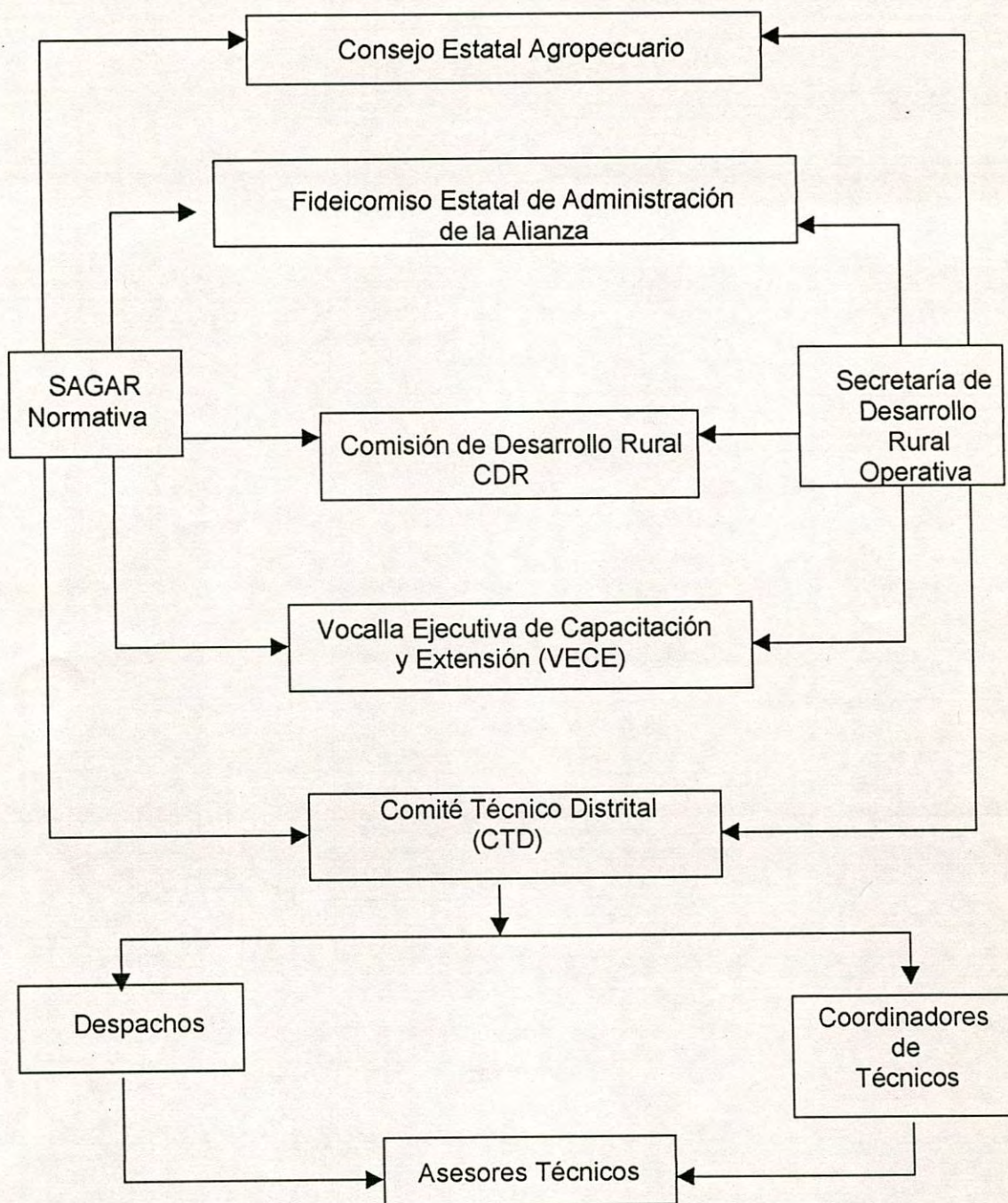
El Programa Elemental de Asistencia Técnica (PEAT), tiene como sustento el incremento en el nivel de ingreso-productividad, cubriendo un vacío que es fundamental para la actividad agrícola: el servicio de asistencia técnica, originado por el retiro gradual del sector oficial, una baja oferta privada del servicio y escasa demanda efectiva del productor para cubrirlo con sus propios ingresos.

La oferta de servicios privados generada en el programa, busca en el corto y mediano plazo, generar en los productores la capacidad de apropiación de este servicio.

El PEAT da apoyo de asistencia técnica a los productores que se dedican a la producción de granos básicos en áreas de muy alto, alto, mediano potencial y bajo riesgo productivo para los cultivos de maíz, frijol, arroz, sorgo, cebada, avena y soya.

El programa consiste en el apoyo a los productores con técnicos que les prestan el servicio de asistencia técnica. Cada técnico atiende entre 500 y 600 ha, y por cada 10 técnicos hay un coordinador (7).

ESTRUCTURA NORMATIVA Y OPERATIVA DEL PEAT



INICIOS DEL PEAT

Surge como una respuesta inmediata en apoyo a la producción de granos básicos en el ciclo P-V 96/96, pero al propio tiempo surge también como una propuesta de estrategia para impulsar el cambio tecnológico, elevar la producción y productividad en estos cultivos, disminuir los riesgos inherentes a la producción, especialmente bajo condiciones de temporal, lograr un mayor ingreso de los productores y alcanzar el objetivo de autosuficiencia en la producción de granos básicos por su importancia fundamental (4).

PRODUCTORES ELEGIBLES

Los productores, para considerarse elegibles de apoyo por este programa y tener derecho a recibir el apoyo del mismo para contratar y pagar sus servicios de asistencia técnica, deberán cubrir los siguientes requisitos:

1. Tener como actividad permanente la producción agrícola (principalmente básicos) y preferentemente estar asociados a organizaciones económicas de base productiva.
2. Desarrollar su actividad productiva en terrenos, preferentemente ubicados en zonas temporaleras, clasificados como de muy alto, alto y mediano potencial productivo o de bajo riesgo para la producción.

3. Participar en el programa por voluntad propia en forma grupal, en módulos de 550 ha con 130 productores, o 50 ha con 20 productores, lo que ocurra primero, conforme a las condiciones de dispersión de las áreas de cultivo, tipo de agricultura dominante y disponibilidad de accesos.
4. Hacer el compromiso de incorporar tecnología en sus procesos productivos y compartir experiencias con otros productores.
5. Los productores elegibles, independientes o integrados en organizaciones económicas de base productiva y figuras organizativas reconocidas por la ley, demandantes de apoyo del programa, que cuentan con terrenos de buen temporal, riego y capacidad de pago de los servicios, organizados en módulos de condiciones similares, deberán convenir con los técnicos el pago de una compensación adicional a las percepciones recibidas del programa, por incrementos en productividad, pudiendo ser en efectivo y/o en especie y se deberá especificar en el contrato convenido entre productor-asesor.
6. Por lo anterior, deberá buscarse la participación de los productores para apoyar el desarrollo de las actividades programadas, por lo que además de los recursos otorgados por el programa, los productores podrán retribuir total, parcial o completamente tanto las actividades del propio programa (parcelas demostrativas, demostraciones de métodos y

resultados, material de difusión), como los servicios técnicos o privados prestados por los técnicos o despachos. Esta aportación será en el tiempo y la forma que la convengan con los propios prestadores de estos servicios.

7. Para el caso de organizaciones económicas de base, se contemplan adicionalmente:
 - Grupo constituido y con experiencia en la actividad productiva.
 - Proyecto productivo claramente definido y establecido.
 - Reglamento o estatutos.
 - Legitimidad ante la comunidad y sus agremiados.
 - De impacto económico y social reconocido.
 - Area territorial definida y compactada (9).

PERFIL DEL ASESOR TÉCNICO PEAT

Los técnicos interesados en participar en el programa son preseleccionados entre aquellos que lograron buenos resultados durante el año anterior, propuestos por los productores o convocados a participar en el mismo, independiente o asociados en despachos de servicios, deberán cubrir invariablemente el siguiente perfil:

1. Ser profesionistas de nivel superior o medio superior en agronomía y contar con conocimientos comprobados sobre:

- Tecnología regional para cultivos agrícolas.
- Métodos de asistencia técnica y difusión tecnológica.
- Comunicación rural.
- Organización de productores.
- Los apoyos que prestan las instituciones del sector, principalmente la alianza para el campo.

2. Poseer demostrada capacidad de gestión, vocación de servicio y liderazgo.
3. Radicar en la región en la que prestarán sus servicios.
4. Participar en el curso de inducción al programa y aprobar la evaluación del mismo.
5. Interés de transmitir las propias ideas con claridad.
6. Capacidad para la formación de grupos de trabajo en equipo (9).

CAPACITACION A TÉCNICOS

El desarrollo de los cursos de actualización tecnológica ha sido asignado al Colegio de Posgraduados de la Universidad Autónoma de Chapingo en los

estados de Campeche, Chiapas, Durango, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Quintana Roo, Yucatán y Zacatecas.

Los temas incluidos pueden ser desarrollados por especialistas elegidos por cada institución, seleccionados de los diferentes organismos, instituciones y/o dependencias de la entidad, que pueden ser una institución de educación agropecuaria superior del estado o una entidad especialista en la mayoría, siempre y cuando garanticen una mayor calidad y su costo no exceda del presupuesto destinado para el evento en cuestión (8).

PROGRAMA DE CESION DE DERECHOS DE PROCAMPO (Programa de Apoyo a la Producción del Campo).

Este programa lo debe promover el asesor técnico en su módulo. El gobierno federal creó el programa de cesión de derechos al cobro de apoyo de Procampo por conducto de SAGAR-ASERCA (Secretaría de Desarrollo Rural-Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria), para que los productores que mantengan en explotación superficies inscritas en Procampo, tengan un mayor y más oportuno uso de fertilizantes, semillas para siembra, plaguicidas y otros insumos o servicios para la producción agrícola, pecuaria o forestal.

Este programa se instrumentó entre otras acciones, sobre la base de ceder el derecho al cobro de los apoyos de que son beneficiarios los

productores que cumplan con la normatividad de PROCAMPO, por lo que esta acción se contempla mediante la formalización de contratos de cesión de derechos al cobro del apoyo de "Procampo" entre los productores cedentes y las empresas distribuidoras de insumos y/o servicios, organizaciones de productores, instituciones financieras y de seguros, gobiernos de los estados y personas físicas (cesionarios).

La cesión de derechos al cobro de los apoyos de PROCAMPO, es un acto voluntario de los productores, de carácter legal y que se encuentra establecido en las normas de operación del programa (6).

EVALUACIÓN DEL PROGRAMA A NIVEL NACIONAL

La evaluación es un proceso encaminado a determinar sustantiva y objetivamente la pertinencia, eficacia, eficiencia e impacto de las acciones desarrolladas por todos los agentes involucrados en el programa a la luz de su objetivo.

La evolución externa arrojó los siguientes resultados:

Objetivo No. 1. Impulsar la aplicación de tecnologías acordes a las condiciones del potencial productivo de las zonas dedicadas a la producción de granos básicos, mediante la asesoría técnica a los productores.

Las actividades relacionadas con asistencia técnica y parcelas demostrativas (PADEM) fue en las que se alcanzó el más alto desempeño con 56% y 66%, respectivamente, lo cual quiere decir que el PEAT si está contribuyendo a la aplicación de tecnologías en la producción de granos básicos.

Objetivo No. 2. Potenciar en las áreas de influencia del PEAT, los efectos de la Alianza para el Campo.

Del total de los productores empadronados en el PEAT, un 56% tuvo acceso a un beneficio externo de algún programa gubernamental: el 48% de los productores cesionaron sus derechos de PROCAMPO, el 42% se benefició con el programa kilo por kilo* y el 11% recibió algún apoyo del programa de equipamiento rural o de otro programa de la Alianza para el Campo

El grado de influencia de los técnicos PEAT en acciones de gestoría depende de la actitud tomada por las instancias de operación estatal. En algunos estados se restringe a los técnicos la posibilidad de asumir acciones de gestoría bajo el argumento de que ello los desvía de sus funciones de asesoría, en tanto que en otros estados se descarga en los técnicos la responsabilidad de promover y gestionar apoyos de los diferentes programas de la Alianza.

* Mediante este programa, los productores adquieren de Alianza para el Campo semilla de maíz HU-313 de PRONASE a un precio de \$ 35.00 el saco de 20 kg.

Objetivo No. 3. Acercar a los asesores técnicos con sus clientes, los productores, para que puedan generar y consolidar su mercado general de servicios, fortaleciendo las capacidades locales en estos rubros del desarrollo tecnológico y la oferta de servicios. (El 90% de los productores se manifestó dispuesto a contratar al mismo asesor y el 53% expresó su disposición a pagar).

Se encontró que los técnicos que poseen un perfil diversificado dentro del sector (como asesores técnicos y funcionarios), registran un mejor desempeño, mientras que los recién egresados son los que tienen su peor desempeño.

El PEAT constituye una buena oportunidad para acercar a los profesionales de la agronomía con su mercado natural y por otra parte, que la educación superior actual no proporciona los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñarse eficazmente como prestadores de servicios técnicos en el medio rural.

Objetivo No. 4. Coadyuvar en el fortalecimiento de la organización de los productores para establecer una demanda efectiva del servicio de asistencia técnica.

Fue esta la actividad que registró menor desempeño con un 23%, lo que indica que el PEAT está contribuyendo muy poco al desarrollo de

organizaciones con fines de compras o ventas en común. Entre las causas tenemos: 1) La organización exige un proceso largo e ininterrumpido de incubación que contrasta con los períodos de 6 a 8 meses, interrumpidos e inoportunos de contratación que implica el PEAT. 2) Los asesores carecen de conocimientos y experiencia suficientes en desarrollo organizacional y 3) Entre los productores prevalece una profunda desconfianza hacia cualquier tipo de organización.

En virtud de lo anterior, el PEAT no está contribuyendo a desarrollar la base económica que a futuro podría permitir asumir el reto de disputar el valor generado en la cadena producción-consumo y por tanto requiere la prestación de servicios profesionales.

Objetivo No. 5. Impulsar el desarrollo y consolidación de servicios privados de asistencia técnica que, en el mediano y largo plazo puedan cubrir eficientemente esta actividad que quedó debilitada al retirarse el estado de la impartición de la misma. No obstante que el 90% de los productores que recibieron los servicios en forma directa e intensiva hayan manifestado estar dispuestos a recontratar al mismo asesor y que el 53% están dispuestos a pagar los servicios, lo cierto es que solamente el 6% de los productores desembolsó dinero para el pago parcial de los servicios recibidos.

Todo parece indicar que los servicios específicos que integran la oferta global de los asesores los colocan en una situación de alta vulnerabilidad, toda

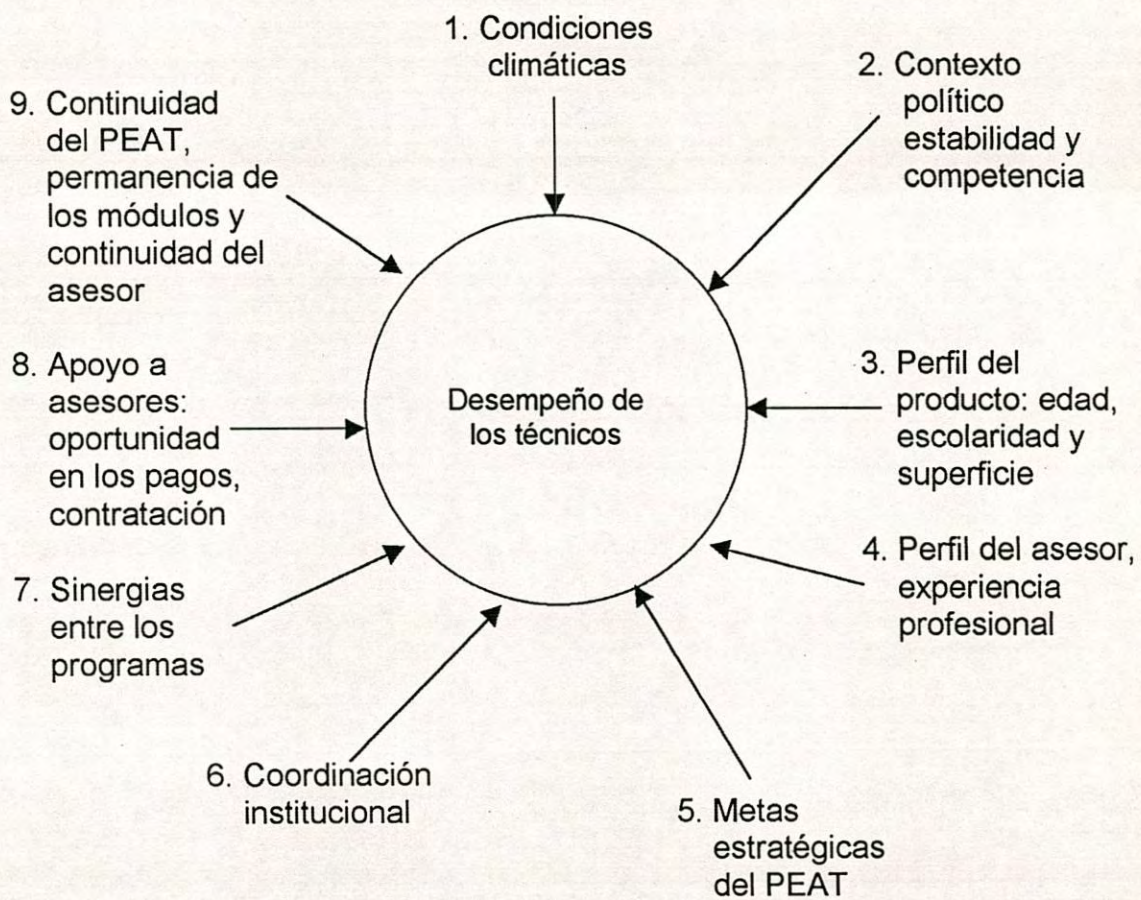
vez que el productor puede prescindir de ellos y confiar solamente en su experiencia o bien, recurrir a oferentes externos (como los vendedores de insumos), sin la aparente necesidad de tener que desembolsar dinero por recibir asesoría.

En suma, si los asesores no reorientan sus servicios hacia otros de mayor impacto y trascendencia, como la organización económica, el PEAT parece encaminarse a la desaparición inminente una vez que el gobierno decida retirar los subsidios canalizados a los productores para la contratación de servicios técnicos.

La FAO afirma al respecto que durante la etapa de transición que mediará entre el tradicional intervencionismo del estado y el nuevo protagonismo de los agricultores, los servicios oficiales indelegables (escuelas básicas rurales, organismos de investigación y servicios de extensión), deberán jugar un rol estratégicamente muy importante; a ellos corresponderá la especial tarea de proporcionar los insumos intelectuales (conocimientos y tecnologías que serán imprescindibles para contrarrestar los insumos materiales como el crédito, insumos y maquinaria, etc.), que el estado está dejando de proporcionarles. Consecuentemente, dichos servicios deberán ser reorientados, fortalecidos, estimulados y apoyados con los recursos necesarios. Ellos no deberán ser relegados a empresas privadas con fines de lucro y mucho menos desactivados; el liberalismo no deberá ir hasta las últimas consecuencias.

El desempeño de los prestadores de servicio se ve favorecido por la estabilidad laboral y por su permanencia en el mismo módulo. Así, entre más ciclos ininterrumpidos se contrate a los asesores y simultáneamente se les garantice permanecer en el mismo módulo, mejores condiciones tendrán para alcanzar un buen desempeño en asesorías, establecimiento y uso de parcelas demostrativas, capacitación e intercambio de tecnología y gestoría. Esto se explica porque a mayor tiempo laborando en un mismo módulo, se tiene mayor conocimiento y confianza entre técnicos, productores e instituciones (7).

FACTORES QUE AFECTAN EL DESEMPEÑO DE LOS TÉCNICOS



Según: CIESTAAM

SINERGIAS.

AGRICULTURA SUSTENTABLE

La necesidad cada vez creciente de productos agrícolas para la alimentación humana, uso pecuario e industrial, ha requerido del aumento de la producción, de una población con una tasa de crecimiento demográfico elevado, por dos caminos, uno del aumento de la superficie y la otra incrementando los rendimientos por unidad.

En el primer caso es posible pero a cambio de efectos negativos en el impacto ambiental, por requerir de cuidados extremos y aún con ellos no siempre serán competitivos por encontrarse en áreas marginadas por la calidad de los suelos y clima, para la gran mayoría de los cultivos de granos de interés; en el segundo, aprovechando las áreas con potencial y aplicando la tecnología disponible y rompiendo con paradigmas, se ha logrado a la fecha de 14 toneladas por hectárea en Jalisco con alta rentabilidad, pero se sabe que el rendimiento máximo en áreas de buen temporal ha sido de 25 toneladas/ha.

Para alcanzar estos niveles de productividad se requiere el extensionismo agrícola, convertido en asistencia técnica integral; esto se logra siempre y cuando los cuadros que venimos arrastrando se superen, para ello hay que poner en juego los factores: recursos humanos, naturales, tecnológicos, de sostenibilidad o sustentabilidad, etc. Desafortunadamente los paquetes tecnológicos en la gran mayoría de los casos encasillan a los asesores y no los toman como guías, que tendrán que ajustarlos de acuerdo a

las necesidades, a cada productor y a cada parcela bajo las condiciones climatológicas imprevistas (3).

El aumento de la producción agrícola depende del reemplazo de la mayor parte de los nutrientes de los suelos que extraen los cultivos, pues de lo contrario se realizará el agotamiento de la tierra y la producción acabará por ser incosteable.

Aunque seguirá creciendo el empleo de fertilizantes minerales, estos no podrán en muchos casos aportar todos los insumos que se requieren para mantener la fertilidad de los suelos y habrá que utilizarlos en combinación con abonos orgánicos y otros insumos biológicos como un sistema integrado de nutrición de las plantas.

Las necesidades no son simplemente tecnológicas, pues comprenden también la capacitación e instrumentos reguladores.

Hace falta una integración equilibrada en los dos sistemas (2).

Los retos tecnológicos para el crecimiento agrícola son los siguientes:

1. Limitar la degradación de la tierra y de los recursos hídricos, ya que se prevé una intensificación de la competencia entre los sectores (población, servicios, agropecuarios y forestales, acuícola, etc.) y los

sistemas de producción, además de la degradación de los recursos, tierras y agua a causa de la erosión, agotamiento de nutrientes, salinización de suelos y contaminación de aguas y suelos.

2. Fomento de los Sistemas Integrados de Nutrientes de las Plantas (SINP).
Con estos se trata de conseguir la maximización de la eficiencia en el aporte de elementos nutritivos a los cultivos mediante una mejor asociación de las fuentes agrícolas y no agrícolas de nutrientes, procurando una producción sostenible a base de una mejor capacidad productiva del suelo.

En primer lugar los SINP contemplan ayudar a conseguir un mejor equilibrio de los elementos nutritivos, iniciando la intensificación de cultivos con el empleo limitado de insumos, reciclando las fuentes locales de nutrientes, y reduciendo en forma radical las pérdidas.

En segundo lugar, eficientar el uso de nutrientes, combinando en forma adecuada los elementos nutritivos con las técnicas de cultivo.

En tercer lugar, al lograr lo anterior disminuirá la contaminación.

3. Expansión de las oportunidades para el manejo integrado de plagas (MIP), empleando rotación de cultivos intercalados y otros tipos de manejos.

- Resistencia de las plantas huéspedes.
 - Control biológico, utilizando métodos naturales o introduciendo nuevos enemigos de las plagas.
 - Empleo selectivo de plaguicidas, sobre todo bioplaguicidas.
 - Programas de sanidad vegetal, cuarentenas, etc.
4. Desarrollo de los recursos hídricos y uso eficiente del agua, mediante la construcción de pequeñas y grandes obras de irrigación y el empleo de tecnología moderna que permitan el mejor aprovechamiento de este recurso.
5. Aumento de la productividad ganadera, sin causar deterioro de los suelos, ni problemas ecológicos, utilizando tecnologías adecuadas.
6. Desarrollo del potencial de biotecnología.

Biotecnología: Es toda técnica que emplea organismos vivos para crear o modificar un producto, mejorar plantas o animales o desarrollar microorganismos con fines específicos.

Muchas de estas aplicaciones contribuirán sobre todo a una utilización más sostenible de los recursos:

- a) Elevando progresivamente los rendimientos agrícolas y reduciendo las necesidades de tierra para un determinado nivel de producción, reduciendo las presiones sobre tierras marginales y bosques.
- b) Complementando fuentes industriales de nitrógeno con fuentes de origen biológico para el crecimiento de las plantas.
- c) Elevando el rendimiento progresivo de las plantas y animales mediante manipulaciones de su crecimiento, reproducción, reforzando su resistencia a enfermedades.
- d) Reduciendo los insumos.

La intensificación de la producción agrícola y alimentación ha dado lugar a la degradación y el agotamiento de esos recursos (1).

DESARROLLO DEL PROGRAMA PEAT EN EL MÓDULO "LA MEZCALERA"

Ciclo PV 96-96. En los principales diarios del estado de Jalisco se publicó la convocatoria durante el mes de junio para participar en el programa. Un grupo de productores solicitaron ante el Comité Operativo Distrital el apoyo y la contratación de mis servicios como asesor técnico. Una vez aprobado se procedió a constituir el módulo denominado "La Mezcalera" con una superficie

total de 593 ha y 83 productores y se nombró al representante de los productores.

Durante los meses de junio y julio se integró toda la documentación básica del módulo. Además, se realizó el curso de capacitación para aspirantes a asesores técnicos propuesto por los productores, iniciándose formalmente las actividades durante el mes de agosto, cuando el cultivo de maíz se encontraba en plena etapa de desarrollo. De acuerdo a lo programado se procedió a supervisar los cultivos para detectar y cuantificar incidencias de insectos nocivos, enfermedades, deficiencias nutricionales, malezas y siniestros, etc, procediendo a extender recomendaciones a los productores para cada caso.

Se atendió también a los productores que presentan problemas graves de deterioro de los suelos agrícolas por erosión, pH extremos, suelos empobrecidos, y concientizándolos mediante reuniones de difusión y tecnología con el propósito de inducirlos a realizar prácticas de mejoramiento de suelos, apoyándose en los resultados de análisis de suelos, siguiendo las indicaciones del asesor técnico.

Además de realizar acciones tendientes a lograr una eficaz comercialización de la producción, se realizaron reuniones de análisis e información acerca de los canales de comercialización, precios de la producción y organización de los productores para este fin.

Debido a lo avanzado del ciclo no se establecieron parcelas demostrativas, sino que se aprovecharon predios que mostraban muy buena respuesta a la aplicación de algún insumo o práctica cultural, para realizar demostraciones de campo, intercambiamos experiencias entre los productores del módulo y el agricultor sobresaliente.

Finalizando el ciclo se realizó una evaluación final de actividades, en donde los productores pudieron constatar los logros obtenidos, coincidiendo todos que el asesor debe ser contratado con más anticipación, para que participe y apoye en todas las etapas del ciclo productivo.

El rendimiento del maíz, tomando como base el promedio de 5 ciclos anteriores, que era de 3.5 toneladas por hectárea, se incrementó a 3.75 ton/ha.

Ciclo Primavera-Verano 97/97. La convocatoria se publicó durante el mes de abril, realizándose en mayo el curso de inducción para aspirantes a asesor técnico de módulo PEAT.

Se procedió enseguida a entregar documentación básica del módulo y a la firma del contrato, en el cual los productores se comprometieron al pago de un mes de salario del asesor y el PEAT a pagar los otros 6 meses.

Las actividades se iniciaron en junio, lo que permitió asesorar a los productores en la etapa de siembra, desarrollo, floración, fructificación,

maduración, cosecha y comercialización, razón por la cual, además de las actividades enumeradas en el ciclo anterior, se tuvieron reuniones con los productores para analizar los paquetes tecnológicos a aplicar, con la intención de adecuarlos para aspirar a lograr una mayor producción.

En el módulo "La Mezcalera" se inició el control integrado de plagas, para lo cual se liberó *Trichograma* sp. para control del gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) y elotero (*Heliothis zea*, *H. virescens*), realizándose aplicaciones de productos químicos, sólo en casos extremos.

Se prestó atención especial a la siembra, se corrigieron errores, tales como la mala aplicación de fertilizantes potásicos, la aplicación de altas cantidades de sulfato de amonio en el desarrollo del cultivo y la aplicación de insecticidas no eficaces para combatir plagas del suelo.

Se estableció una parcela demostrativa con maíz HU-313 de PRONASE (Productora Nacional de Semillas), teniendo como testigos otros híbridos de diferentes compañías productoras, con el objeto de probar la resistencia de este híbrido a las condiciones de temporal errático, pudiendo comprobarse que el híbrido antes mencionado si es una buena opción para condiciones de temporal, por la precocidad manifestada.

Ciclo PV 98-98 y ciclo 99-99. En reuniones de representantes de productores con el jefe de distrito y los coordinadores generales, estos

manifestaron la necesidad de ampliar el tiempo por el que se contrata a los asesores, para permitirles participar en actividades tan importantes como son: análisis de suelos, interpretación de resultados y elaboración de tratamientos, fertilizantes y correctivos del suelo, acordándose la iniciación de labores en el mes de mayo.

En este módulo se elaboró un proyecto de mejoramiento de suelos en diciembre de 1998, que permitió corregir suelos con problemas de pH ácido y deficiencias de materia orgánica, antes de iniciar el PV 99-99, beneficiándose 115 ha y 12 productores.

Se trabajó en estrecha coordinación con la Universidad de Guadalajara, de COMAGRO (Comercializadora Agropecuaria) y Fundación PRODUCE para la elaboración de paquetes tecnológicos más precisos que incluían la aplicación de las medidas correctivas, que consistieron en la incorporación de carbonato de calcio a los suelos con problemas de acidez y de composta a base de bagazo de caña de azúcar e incorporación de esquilmos de cosecha, siendo éstos predios los de mayor rendimiento, ya que estos fueron superiores a 5.0 ton/ha, no alcanzando estos rendimientos los predios que no participaron en el proyecto.

Se pretende dar seguimiento a este proyecto en los próximos ciclos, hasta lograr que los suelos se recuperen y sean capaces de responder a

paquetes tecnológicos de punta, para lo cual se continuará con el muestreo y análisis de suelo.

Además se aplicó biofertilizantes en 200 ha del módulo a base de la bacteria *Azospirillum brasilensis*, divulgándose entre los productores las bondades de este biomaterial y su forma de emplearse. Se le dio seguimiento y se evaluaron los resultados, encontrándose que si es una buena opción para lograr el suministro de nutrientes al suelo, requiriéndose su aplicación durante ciclos venideros para lograr la total adopción por parte de los productores.

Durante el transcurso de los cuatro ciclos, se recibieron los siguientes cursos de capacitación para asesores técnicos.

Suelos y fertilizantes	Instituto Internacional de la Potasa y el Fósforo
Análisis de suelos y fertilizantes	FIRA, Banco de México
Conservación y mejoramiento de suelos	Colegio de Postgraduados de Chapingo
Control biológico de suelos y control integral de plagas	Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Jalisco
Biofertilización de granos básicos	INIFAP
Desarrollo Sustentable	Universidad de Guadalajara, Colegio de Ingenieros Agrónomos de Jalisco e INIFAP
Elaboración de proyectos productivos	Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Jalisco, INCA RURAL
Tecnología de punta del cultivo de maíz	SEDER, INCA RURAL, INIFAP, Colegio Ingeniero Agrónomos, Universidad de Guadalajara, PRODUCE.

Reforzándose lo anterior con reuniones distritales en donde participaron asesores, productores sobresalientes y se presentaron experiencias exitosas de productores del distrito que desarrollan proyectos productivos con apoyo de Alianza para el Campo.

CONCLUSIONES

El programa PEAT, desde su inicio en el ciclo Primavera-Verano 96-96 hasta la fecha, ha superado lo realizado por la asistencia técnica a áreas compactas, prestada por personal de SAGAR, con apoyo de instituciones financieras internacionales.

Al iniciar el personal que prestaba éste servicio, debía atender su módulo integrado con 500-600 ha, además atender 100-200 ha de que constaba su zona de trabajo, en donde estaba obligado a desarrollar los programas normales de la institución. Por esta razón, el asesor técnico no era constante en su actividad, ni alcanzaba el grado de especialización que se requería para el logro de metas de producción ambiciosas.

En la actualidad, el asesor sólo atiende de 500 a 600 ha, recibe capacitación suficiente y ha alcanzado un buen nivel de especialización en esta actividad.

En el módulo PEAT "La Mezcalera" se ha trabajado en forma ininterrumpida en los cuatro ciclos anteriores y a partir de marzo del presente año, se está laborando en el análisis de suelos, elaboración de paquetes tecnológicos y la organización de los productores para la adquisición de

insumos y servicios, con el objeto de lograr mejores resultados durante el ciclo P-V 2000-2000.

El grado de aceptación de los productores del módulo hacia el programa es bueno, no difiere mucho de los resultados obtenidos por la evaluación realizada por el CIESTAAM en ocho estados de la República.

Las condiciones climatológicas adversas siempre han sido un obstáculo para el logro de las metas que en cada ciclo se programan.

Debemos enfocar nuestros esfuerzos hacia la búsqueda de soluciones viables que lleven por consecuencia la disminución de los riesgos por esta causa, y en promover la constitución y consolidación de organizaciones de primer nivel, con productores de este módulo, que sirvan de apoyo para el logro de las metas trazadas.

El asesor técnico es consciente que del éxito de su misión depende el bienestar de las familias de los productores de su módulo y el suyo propio.

BIBLIOGRAFIA

1. FAO. 1980. Los recursos naturales y el medio humano para la agricultura y la alimentación. Roma, FAO. p. 49.
2. FAO. 1985. Agricultura mundial y el medio humano para la agricultura mundial hacia el año 2000. Roma. FAO. p. 38-407.
3. López M. L. 1997. Tema expuesto en el foro de análisis de la producción agrícola del Estado de Jalisco en Guadalajara, Jalisco, "La Extensión Agrícola en el Estado de Jalisco". Colegio de Ingenieros Agrónomos del Estado de Jalisco. Guadalajara, Jal. Ed. INCA RURAL. p. 15, 17, 18, 19.
4. Sistema Nacional de Capacitación y Extensión Rural Integral. 1996. Programa General del PEAT. México, D.F. Ed. INCA RURAL. p. 3.
5. Sistema Nacional de Capacitación y Extensión Rural Integral. 1997. Guía técnica para el control y seguimiento oficial interno del PEAT. México, D.F. Ed. INCA RURAL. p. 5-10.
6. Sistema Nacional de Capacitación y Extensión Rural Integral. 1998. Guía del cesionario, cesión de derechos al cobro de apoyos de PROCAMPO. México, D.F. Ed. INCA RURAL. p. 11.
7. Sistema Nacional de Capacitación y Extensión Rural Integral. 1998. Evaluación del PEAT, ciclo Primavera-Verano 98/98. México, D.F. Ed. INCA RURAL. p. 7, 8, 9, 10, 56.
8. Sistema Nacional de Capacitación y Extensión Rural Integral. 1999. Lineamientos normativos para instrumentar la capacitación a técnicos del PEAT. México, D.F. Ed. INCA RURAL. p. 11.
9. Sistema Nacional de Capacitación y Extensión Rural Integral. 1999. Procedimientos de operación del PEAT. México, D.F. Ed. INCA RURAL. p. 12, 13, 37, 38.