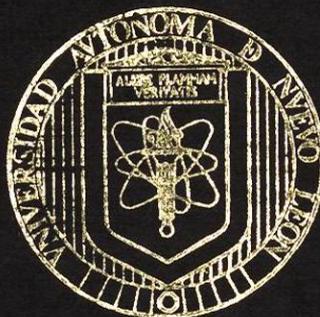


**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**FACULTAD DE AGRONOMIA**



**EL PROGRAMA DE ORGANIZACION, CAPACITACION,  
ASISTENCIA TECNICA E INVESTIGACION (PROCATI).  
LA EXPERIENCIA DEL EJIDO CIENEGA GRANDE,  
MPIO. DE ASIENTOS, AGS.**

**OPCION III-C**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO AGRONOMO FITOTECNISTA**

**PRESENTA**

**JOSE CABRAL DELGADO**

**MONTERREY, N. L.**

**NOVIEMBRE 1992**

T  
ED1 31  
C3  
C.1

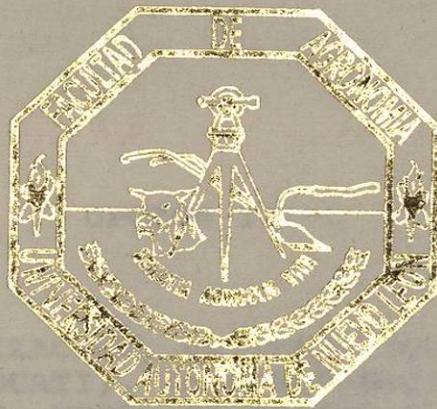
40.630  
A2  
992



1080061039

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



EL PROGRAMA DE ORGANIZACION, CAPACITACION,  
ASISTENCIA TECNICA E INVESTIGACION (PROCATI).  
LA EXPERIENCIA DEL EJIDO CIENEGA GRANDE,  
MPIO. DE ASIENOTOS, AGS.

OPCION III-C

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO AGRONOMO FITOTECNISTA

PRESENTA

JOSE CABRAL DELGADO

Ing. Raúl P. Salazar Jecón  
Secretario

Ing. Rod. Zambrano Belloc  
Vocal

MONTERREY, N. L.

NOVIEMBRE 1992

011212e



Biblioteca Central  
Maena Solidaridad  
F. Tesis

UNIVERSIDAD  
DE LA  
AMÉRICA  
CENTRAL  
INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
SOCIALES Y ECONÓMICAS

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA

OPCION III-C

EL PROGRAMA DE ORGANIZACION, CAPACITACION, ASISTENCIA TECNICA  
E INVESTIGACION (PROCATI). LA EXPERIENCIA DEL EJIDO CIENEGA  
GRANDE, MPIO. DE ASIENOS, AGS.

Elaborada por:

JOSE CABRAL DELGADO

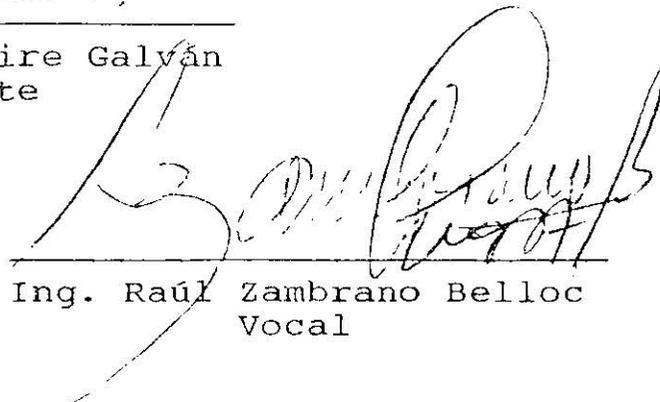
Comisión Revisora



Ing. Alfredo Fraire Galván  
Presidente



Ing. Raúl P. Salazar Sáenz  
Secretario



Ing. Raúl Zambrano Belloc  
Vocal

## AGRADECIMIENTOS

A LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN, QUIEN A TRAVÉS DE SUS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS SEMBRÓ EN MI EL ESPÍRITU DE VOCACIÓN Y SERVICIO EN APOYO A LOS AGRICULTORES DEL CAMPO MEXICANO.

AL ING. ALFREDO FRAIRE GALVÁN, POR SUS VALIOSAS SUGERENCIAS, TANTO DE FONDO COMO DE FORMA, EN LA REVISIÓN DE ESTE TEXTO. LOGRANDO BAJO SU DIRECCIÓN E INTERÉS INCONDICIONAL LA CULMINACIÓN DE ESTE TRABAJO.

AL ING. RAÚL P. SALAZAR SÁENZ, POR CEDERME PARTE DE SU VALIOSO TIEMPO EN LA REVISIÓN DEL TEXTO Y POR SUS ATINADAS SUGERENCIAS.

AL ING. SAMUEL CHÁVEZ LÓPEZ, POR SU ORIENTACIÓN DESINTERESADA PARA LA INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA DEL PRESENTE TRABAJO.

A LA SRA. VIRGINIA PEDROZA GARCÍA, POR SU EXCELENTE LABOR DURANTE LA CAPTURA DEL MANUSCRITO.

## DEDICATORIA

### A MIS PADRES

NORBERTO Y BERTHA: GRACIAS MADRE POR HABERNOS DADO SIEMPRE EL MEJOR DE LOS CONSEJOS, POR DEMOSTRARNOS EL ESPÍRITU DE SACRIFICIO, PERO PRINCIPALMENTE PORQUE NOS ENTREGASTE TU AMOR ILIMITADO QUE SE ACRECENTÓ POR LA FE QUE PUSISTE EN CADA UNO DE TUS HIJOS.

### A MI TÍO

MIGUEL: POR SU INVALUABLE APOYO, SIENDO UN EJEMPLO DE TENACIDAD Y FUENTE DE INSPIRACIÓN PARA ALCANZAR LAS METAS QUE LA VIDA ME DEPARE.

### A MI ESPOSA

NORMA: FIEL COMPAÑERA QUE DIOS ME ENTREGO PARA COMPARTIR LA DICHA DE SU AMOR.

### A MIS HIJOS

DANIELA DEL CARMEN Y JOSÉ EDUARDO: POR SER LA HERMOSA MOTIVACIÓN PARA MI SUPERACIÓN, Y UN PLACIDO REMANSO EN LAS VICISITUDES DE LA VIDA.

### A MIS HERMANOS

JESÚS, JORGE ALBERTO, JULIO CESAR, ANA BERTHA, LUCILA Y ALMA IDALIA: CON QUIENES HE COMPARTIDO ALEGRÍAS, TRISTEZAS Y SATISFACCIONES, PERO PRINCIPALMENTE EL AMOR Y LA UNIDAD FAMILIAR QUE NOS ENSEÑO NUESTRA MADRE.

### A MIS MAESTROS

QUE DEDICARON TIEMPO A MIS ENSEÑANZAS.

### A MIS COMPAÑEROS

# I N D I C E

	Página
<b>I.- INTRODUCCION</b>	1
<b>II.- REVISION DE LITERATURA</b>	3
1.- Programa de Asistencia Técnica en México	3
2.- Area de Ejecución del Programa	6
3.- Administración del Programa	7
4.- Actividades	8
5.- Metas	9
6.- Seguimiento	9
<b>III.- EL PROGRAMA DE ORGANIZACION, CAPACITACION, ASISTENCIA TECNICA E INVESTIGACION (PROCATI)</b>	9
1.- Antecedentes del PROCATI	9
2.- Componentes	11
3.- Duración del Programa	12
4.- Diagnóstico Distrital	12
4.1.- Localización	13
4.2.- Orografía	13
4.3.- Hidrología	15
4.4.- Temperatura	15
4.5.- Precipitación	16
4.6.- Suelo	16
4.7.- Flora	17
4.8.- Fauna	18
4.9.- Fenómenos Climatológicos	18
5.- Problemática Sectorial	19
5.1.- Subsector Agrícola	20
5.2.- Subsector Pecuario	22
5.3.- Subsector Forestal	24
6.- Alternativas	24
7.- Objetivos	26
7.1.- Objetivos Generales	26
7.2.- Objetivos Particulares	26
8.- Estrategias	27
9.- Metas Operativas	29
10.- Instrumentación	33
<b>IV.- PROCATI - PROYECTO ASIENTOS, AGS.</b>	34
1.- Localización	34
2.- Organización Estructural	36
3.- Metodología del Trabajo	37
3.1.- Resultado del 1989-1991	39
3.2.- Organización de Productores	41
3.3.- Capacitación	42
3.4.- Asistencia Técnica	43
3.5.- Investigación	46

	Página
V.- UNA EXPERIENCIA DE TRABAJO: EJIDO CIENEGA GRANDE	49
VI.- CONCLUSIONES	56
VII.- RECOMENDACIONES	58
VIII.-BIBLIOGRAFIA	60
IX.- ANEXOS	64

## I.- INTRODUCCION

El Gobierno Federal, a través de distintos ordenamientos legales, concede a la asistencia técnica y a la capacitación de los productores rurales una importancia primordial para que, a través de ellas, logren un incremento en la producción y en la productividad de sus explotaciones que les permitan generar mayores ingresos, más empleos y mejores niveles de bienestar.

La Constitución General de la República Mexicana consagra el derecho de los productores rurales a recibir este servicio, y el correspondiente deber del Estado de proporcionarlo dentro del contexto más amplio de la promoción del Desarrollo Rural Integral.

Dentro de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), la extensión agrícola se entiende como un proceso o sistema educativo mediante el cual los agentes de cambio provocan las transformaciones necesarias de actitud, conocimientos y destrezas en los productores, que les permitan ser más eficientes en sus labores, mejorando la producción y productividad de sus explotaciones y elevando en consecuencia el nivel de bienestar, sin diferenciarla realmente de la asistencia técnica ya que, como un concepto más amplio siempre se ha enfocado a satisfacer las mismas necesidades de orientación, capacitación y apoyos a los productores.

Este servicio de asistencia técnica hacia los productores fue deteriorandose como consecuencia de la situación económica

por la cual atraviesa nuestro país, provocando que esta baja de calidad y efectividad del servicio hacia los productores se originara debido a una serie de situaciones administrativas y operativas de la institución.

Bajo este marco, el presente trabajo trata de hacer un análisis del Programa de Organización, Capacitación, Asistencia Técnica e Investigación (PROCATI), que se lleva a cabo en la SARH con la finalidad de introducir un planteamiento innovador que incida en dar una asistencia técnica integral, tendiente a crear productores con iniciativa en la toma de decisiones y a participar en la adquisiciones de los servicios de asistencia técnica privada, además de dar a conocer una experiencia de trabajo en materia de asistencia técnica agrícola contemplada dentro del PROCATI de la SARH en la zona norte del estado de Aguascalientes.

Hay que señalar que la experiencia de trabajo que aquí se presenta no es con el fin de sustentar un planteamiento definitivo en la materia, sino una alternativa de apoyo de las muchas que se podrían analizar y que puedan contribuir a optimizar el trabajo de todos los que prestamos este servicio.

## II.- REVISION DE LITERATURA

### 1.- PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNICA EN MEXICO.

El desarrollo rural integral ha sido uno de los objetivos principales de la política del sector público mexicano. A fines de los años cuarenta y en los años cincuenta, el gobierno federal estableció el enfoque de desarrollo basado en las cuencas hidrológicas, dando origen a planes y comisiones tales como la del Papaloapan (1947), del Río Balsas (1967), Plan Valle del Fuerte, y Plan Grijalva-Limón Chontalpa (1954). En los años 60s se iniciaron los planes del tipo Plan Puebla, que dieron origen en 1974 al Programa Nacional de Desarrollo Agrícola en áreas de temporal (PRONDAAT). En 1973, se establece el Programa de Inversión Pública para el Desarrollo Rural (PIDER) y a fines de los 70s se pone en marcha el Programa de Desarrollo Rural Integral del Trópico Húmedo (PRODERITH) y el Plan Nacional de Apoyo a la Agricultura de Temporal (PLANAT). Entre otros planes y programas el Programa Nacional de Zonas Aridas (1978) tuvo como principal instrumento el Plan Presidencial Benito Juárez (1972). Otras Instituciones como el Instituto Nacional Indigenista (INI) y el COPLAMAR han promovido acciones orientadas a lograr el desarrollo rural integral en zonas indígenas y marginadas.

Sin embargo, aunque la responsabilidad del desarrollo rural ha sido compartida por varias instituciones, tanto públicas como privadas, es en la Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) en quién recae el liderazgo de dicha función por ser la cabeza de sector. Con la finalidad de efficientar los

servicios que la SARH, a través de los Distritos de Desarrollo Rural, ofrece a los productores, se estableció el Proyecto de Organización, Capacitación, Asistencia Técnica e Investigación (PROCATI).

A pesar de que diversas instituciones gubernamentales han implementado toda una serie de alternativas para solucionar el problema del sector agropecuario mexicano, dadas las características geográficas, socioculturales y económicas del país, no ha sido fácil encontrar soluciones que de forma definitiva resuelvan los problemas del sector.

Es evidente que el sector rural debe de volver a su capacidad de participación y responsabilidad. Las instituciones deben estimular y ampliar la investigación con el objeto de difundir la tecnología, principalmente en la áreas marginadas. La integración y unificación de programas de organización y capacitación de los productores, el apoyo con mayores recursos financieros y una asistencia técnica más adecuada a sus necesidades, son algunas de las alternativas a seguir en el proceso de la problemática del campo.

La política de reducción del gasto público iniciada en 1983 significaron una serie de problemas para el sector agropecuario al impedir a nivel nacional, y específicamente a nivel estatal, la contratación de personal técnico que cubriera las vacantes en la estructura de los Distritos Agropecuarios. Por lo cual, en áreas donde se requería de la labor del extensionismo con asistencia técnica intensiva. Lo anterior se agudizó debido a las

siguientes situaciones: insuficiencia de vehículos para el cumplimiento de los itinerarios de trabajo; bajo nivel de salarios del personal de campo, causa principal de deserción de los extensionistas y del personal capacitado; reestructuraciones Distritales (1984), de Distrito de Riego y Temporal a Distritos Agropecuarios Norte y Sur; y en 1985 a Distritos de Desarrollo Rural). Estos movimientos repercutieron en el ritmo del desempeño del extensionismo y por consecuencia en una caída en la aplicación de la tecnología y en la pérdida de identidad entre los representantes institucionales y los productores.

La carencia de coordinación entre los técnicos de las dependencias que inciden en el campo diluyó los esfuerzos que sobre extensionismo promueve la SRAH, dado que comenzaron a emanar créditos insuficientes e inoportunos, truncando con ello el esfuerzo del extensionista sobre la adopción del productor a los programas institucionales a desarrollarse en el agro estatal.

Es así que, debido a toda esta problemática, en 1988 se pone en marcha el PROCATI, con la finalidad de robustecer la promoción y el desarrollo rural, promover el fortalecimiento institucional de los Distritos de Desarrollo Rural con los productores y con las instituciones de servicio.

Este fortalecimiento institucional se pretende a través de la coordinación interna y externa de los Distritos de Desarrollo Rural, la capacitación a técnicos y productores y los incentivos económicos y no económicos al personal de los Distritos de Desarrollo Rural, estas acciones tienden a motivar al personal

de la SARH, creando una nueva mística en la prestación de servicios de asistencia técnica, organización de productores e investigación agropecuaria y forestal. Este énfasis en el desarrollo de los recursos humanos, como motor principal del desarrollo rural, es lo que hace único y diferente al PROCATI de otros planes, programas y proyectos nacionales.

## 2. AREA DE EJECUCION DEL PROGRAMA.

En su primera fase (PROCATI 1), el programa integró 20 Distritos de Desarrollo Rural ubicados en todo el país, con excepción de aquellos estados donde se encontraban operando otros programas tales como el Programa de Desarrollo Rural Integral del Trópico Húmedo (PRODERITH), el cual comprende los estados de: Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Sur de Tamaulipas, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

El PROCATI comprendió tres etapas. La primera se inició durante 1987 y contempló dos Distritos de Desarrollo Rural: Huamantla, Tlax. y Cajeme, Son.

La segunda etapa se inició a partir de 1988, integrando 12 Distritos de Desarrollo Rural, seleccionados en base a los subproyectos Distritales correspondientes, detallados a continuación: Los Mochis, Sin.; Jalpa, Zac.; Chilpancingo, Gro.; Libres, Pue.; Celaya, Gto.; Aguascalientes, Ags.; Navojoa, Son.; Morelia, Mich.; Cuauhtémoc, Chih.; Atlacomulco, Mex.; Tulancingo, Hgo.; Acatlán Nay.

La tercera etapa dio inicio a partir de 1989 y comprendió

los siguientes Distritos de Desarrollo Rural: Comondu, B.C. Sur; Acuña, Coah.; Guadalupe Victoria, Dgo.; Ameca, Jal.; Queretaro, Qro.; Zacatepec Galeana, Mor.; Río Colorado, B.C.; Lerdo, Dgo.; Montemorelos, N.L.; Matehuala, S.L.P.; Sierra Juárez, Oax.

### 3.- ADMINISTRACION DEL PROGRAMA.

La coordinación general y operativa del programa fue responsabilidad de la Dirección General de Estudios del Sector Agropecuario y Forestal y de la Unidad de Ciencia y Tecnología de la SARH, respectivamente.

Como apoyo participaron las siguientes dependencias:

- S.P.P. (Dirección General de Programación y Presupuesto del Desarrollo Rural I.)
- S.H.C.P. (Dirección General de Crédito).
- Banco Nacional de Crédito Rural (Dirección de Operación).
- Fideicomiso Institucional en relación a la agricultura (FIRA)
- Colegio de Postgraduados de Chapingo.

Al Delegado de la SARH le correspondió la coordinación del programa a nivel delegación. Al jefe del Distrito de Desarrollo Rural le correspondió la responsabilidad del programa con las siguientes acciones:

- \* Fortalecer las actividades de organización de productores, capacitación, asistencia técnica e investigación y desarrollar una eficiente coordinación interinstitucional.
- \* Realizar un diagnóstico Distrital.

\* Elaborar la propuesta del subprograma Distrital con el apoyo técnico del Subdelegado de Desarrollo y Fomento Pecuario y Forestal y presentarla a los Comités Técnico y Directivo del Distrito, el cual contendría:

- a).- Diagnóstico distrital
- b).- Subproyecto específico
- c).- Marco de referencia estatal
- d).- Anexos de apoyos

#### 4.- ACTIVIDADES.

Las principales actividades que se consideraron en el programa son:

- \* Elaboración de un diagnóstico integrado, que permitiera identificar las causas y los efectos de los problemas que frenan el desarrollo de la región.
- \* Elaboración del programa anual de desarrollo institucional (PADI).
- \* Seguimiento, supervisión y evaluación del programa de manera integral, de tal forma que permitiera cumplir con los requerimientos de las normas del Banco Mundial.

Las actividades señaladas anteriormente se realizaron para los subsectores agrícola, pecuario y forestal y los cuatro componentes del PROCATI. Dichas actividades se consideraron como adicionales a las que realizan normalmente los Distritos de Desarrollo Rural..

#### 5.- METAS.

Por el carácter específico del PROCATI, las metas se refirieron a la cuantificación global de las actividades de operación que el personal desarrolla dentro del programa. Estas se cuantificaron en hectáreas físicas atendidas y número de personas beneficiadas.

#### 6.- SEGUIMIENTO.

Se daría seguimiento al programa de acuerdo a las recomendaciones vertidas por el Colegio de Postgraduados. Los Distritos de Desarrollo Rural proporcionarían a la Unidad Central del PROCATI información continua, oportuna, confiable y suficiente en relación con los avances obtenidos en la aplicación del PROCATI.

### **III.- EL PROGRAMA DE ORGANIZACION, CAPACITACION, ASISTENCIA TECNICA E INVESTIGACION (PROCATI).**

#### 1.- ANTECEDENTES DEL PROCATI.

A solicitud del Secretario de Agricultura y Recursos Hidráulicos, una misión integrada por el personal del Banco Mundial visitó, en mayo de 1984, algunos Distritos de Desarrollo Rural con el objetivo de realizar un diagnóstico sobre la situación en que se encontraban los servicios de asistencia técnica.

De sus conclusiones y de la propia experiencia de la Secretaría, se detectaron una serie de deficiencias y limitaciones en el apoyo por parte de instituciones oficiales a los productores agropecuarios, tales como: insuficiente ayuda técnica y presupuestal, suministro inoportuno de insumos y servicios, bajos salarios , escasa participación de los productores en la toma de decisiones, mínima capacitación a técnicos y a productores, así como otras restricciones que afectan el servicio de asistencia técnica.

Así, en 1985, se creó un Comité Técnico integrado por personal de diversas Direcciones Generales de la SARH, que junto con la asesoría del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), dieron origen al PROCATI.

En abril de 1987, el Gobierno de México negoció con autoridades del Banco Mundial financiamiento parcial para la ejecución del PROCATI. El 31 de julio de 1987, quedó firmado el convenio de prestamos No. 2859-ME con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BANCO MUNDIAL).

En 1987, contando con un presupuesto autorizado, el PROCATI inicia sus actividades. Actualmente está enmarcado dentro de los lineamientos de política definidos por el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, formando parte del proyecto de modernización del campo.

El PROCATI se define como un programa prioritario e interinstitucional de la SARH, que opera a través de esquemas flexibles que lo identifican como un programa innovador, el cual

ha contemplado la participación activa de los técnicos de los Distritos de Desarrollo rural y de los propios productores, y ha hecho posible que a partir del conocimiento de sus necesidades, y en base a un diagnóstico del distrito, se hagan planteamientos de alternativas claras para resolver la particular problemática del proceso de transferencia de tecnología, modificando el comportamiento institucional de los servicios de organización de productores, capacitación, asistencia técnica e investigación, de manera que lleguen a los productores en forma eficiente, generando crecientes niveles de bienestar en las familias rurales.

De esta forma, se pretende la modernización de las estructuras de atención a productores con el objeto de que servicios tales como: crédito, seguro, insumos, comercialización y otros lleguen a estos de manera coordinada y oportuna.

## 2.- COMPONENTES.

Como se ha mencionado anteriormente, el PROCATI se constituye fundamentalmente por cuatro componentes:

Organización de Productores.- Tiene como objetivo el apoyo al desarrollo de diversas asociaciones legales en el campo, ya que éstas permiten la integración de los productores a los procesos de compra y distribución de insumos y a la transformación y comercialización de los productos, con el fin de garantizar un creciente nivel de los ingresos familiares.

Capacitación de los Recursos Humanos.- Desempeña el papel más

importante, puesto que se encamina a la formación de los promotores del desarrollo rural, así como la capacitación a productores.

Asistencia Técnica.- Se define como la asesoría hacia los productores rurales, con el objeto de que cuenten con el conocimiento de nuevas tecnologías y con insumos y servicios que incrementen la producción y productividad.

Investigación Agropecuaria y Forestal.- Su labor es la atención a la demanda de generación y validación de tecnología originada de las necesidades de los productores de los Distritos de Desarrollo Rural y de acuerdo a las características agroecológicas, socioeconómicas y culturales en las que se desarrolla, asimismo se apoya en programas de validación de tecnología.

### 3.- DURACION DEL PROGRAMA.

El PROCATI se instrumenta en cada uno de los Distritos de Desarrollo Rural hasta que las actividades de sus cuatro componentes actúen en forma armónica, y se logre así mismo una adecuada coordinación institucional. Para fines de financiamiento por parte el Banco Mundial, el programa tendría en cada uno de los Distritos de Desarrollo Rural una duración de cuatro años.

### 4.- DIAGNOSTICO DISTRITAL.

Por las característica particulares de la entidad, en donde

el estado y el Distrito de Desarrollo Rural son coincidentes en sus límites políticos territoriales y en las condiciones agroclimáticas, se presentará un sólo marco de referencias estatal y distrital.

#### 4.1.- LOCALIZACION.

El estado de Aguascalientes, está situado en el altiplano mexicano entre los paralelos  $21^{\circ} 38'$  y  $22^{\circ} 28'$  de latitud al norte del ecuador y entre los meridianos  $101^{\circ} 51'$  y  $102^{\circ} 52'$  de longitud oeste, conformandolo nueve municipios: Aguascalientes, Asientos, Calvillo, Cosío, Jesús María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, San José de Gracia y Tepezalá, con una extensión territorial de 5,589.00 km<sup>2</sup>.

Colinda al sur y suroeste con el estado de Jalisco y al norte, oriente y poniente con el estado de Zacatecas, tiene una ubicación estratégica respecto a los estados circunvecinos y cuenta con la infraestructura necesaria de comunicaciones y transportes que le permite funcionar como un centro comercial de carácter regional, que facilita el acceso en el suministro de insumos a los productores rurales.

#### 4.2.- OROGRAFIA.

El estado se divide en dos partes bien definidas, la zona oriente donde predominan las planicies y lomeríos con pendientes relativamente pequeñas, así como algunos cerros aislados. En la parte occidental se localizan varios ejes montañosos, siendo el

más importante el de la Sierra Fría.

Las montañas del estado forman parte de la Sierra de Zacatecas en sus ramal llamada Sierra Fría, la cual se divide en seis grupos: Sierra Fría, Sierra de Pabellón, Sierra de Guajolotes, Sierra del Laurel, Sierra del Pinal y Sierra de Tepezalá.

El territorio de la entidad se desvanece hacia el oriente en suaves lomeríos hasta la extensa porción plana conocida con el nombre de "El Llano" carente de ríos, lo cual hace que dependa exclusivamente de las precipitaciones pluviales, con peligro de tornarse en una región desértica.

La altura media de la entidad es de 2,052 msnm. El 55% del área tiene una altura inferior a 2,000 msnm fluctuando su elevación entre los 1,760 msnm (en la parte sur sobre el cauce del río Aguascalientes), hasta una elevación de 2,650 msnm en el área noreste.

La orografía y la formación de valles influye en la distribución de la población y de las principales actividades económicas. Por ejemplo: el 93% de los habitantes del estado viven en las planicies y terrazas de los valles de Aguascalientes, Chicalote, Calvillo y El Llano. A excepción de este último, en esas áreas se dispone de los recursos agroclimáticos más favorables para las actividades agropecuarias, así como de la dotación de infraestructura productiva y de servicios para el bienestar de las comunidades rurales.

#### 4.3.- HIDROLOGIA.

La red hidrológica del estado de Aguascalientes tiene como ejes principales al río Aguascalientes, con una cuenca de 6,500 km<sup>2</sup>. hasta Ajojucar la cual se inicia en el Valle de Ojocaliente, Zac. y río Calvillo, que es el segundo en importancia dentro del estado, con una superficie de captación de 1,200 km<sup>2</sup> los cuales pertenecen a la subcuenca del río Verde y Juchipila; estos a su vez forman parte de la cuenca del río Santiago de la vertiente del Océano Pacífico.

La disponibilidad de las aguas superficiales está en su límite de explotación, quedando sólo por construir pequeños bordos a nivel parcelario de uso agrícola y de abrevaderos.

En lo que respecta a las aguas subterráneas, existen actualmente 2,258 aprovechamientos: de ellos 1,786 son dedicados a la agricultura de riego, la extracción total es de 483 millones de m<sup>3</sup>. anuales, contra 350 millones de recarga, habiendo un déficit de 133 millones de m<sup>3</sup>. Esta problemática ha determinado que se tenga una restricción muy marcada en la perforación de pozos, ya que el abatimiento del nivel freático ha bajado hasta 3 o más metros por año como promedio, razón por la cual se determinó la veda restringida en todo el estado. En base a lo anterior se ha considerado como restringido el crecimiento de la frontera agrícola de riego.

#### 4.4.- TEMPERATURA.

La temperatura media anual de Aguascalientes es de 17.4° C.,

la media anual mínima es de 13.2° C. y la media anual máximas de 20.2° C. La temperatura medida mensual más baja se registra en enero, con valor mínimo de 9.7° C. y la media mensual más alta se registra en mayo y junio con 24.2° C.

#### 4.5.- PRECIPITACION.

El monto medio anual de la precipitación en el estado varía de 350 a 800 mm, en general la cuantía de la precipitación hace que en toda la entidad los cultivos de temporal sean sumamente aleatorios, lo cual incrementa la importancia del riego en la agricultura. Las precipitaciones en la zona sur y en el suroeste son en junio, julio y agosto, mientras que en la parte norte las mayores precipitaciones son en julio, agosto y septiembre. De acuerdo con el mapa de Isohietas la precipitación media anual se estima en 540 mm.

#### 4.6.- SUELO.

Los suelos más representativos en la entidad son xerosol, feosem, planasol, litosol, castañosem, cambisol, luvisol y fluvisol, considerandose aptos para la agricultura y ganadería, con una superficie de 160,000 has. agrícolas y 270,000 de agostadero, que representan el 74% del total estatal. Existen entre los anteriores, suelos pobres de poca posibilidad agrícola por su escasa profundidad, (entre 35 y 40 cm. de promedio), suelos con pendientes pronunciadas que varían del 4 al 8%, suelos bajos en su composición orgánica y en nutrientes, así como suelos con

alto grado de pedregosidad. A las condiciones desfavorables mencionadas hay que agregar el alto grado de deterioro de los suelos por erosión eólica e hídrica, agravando aun más, no sólo la productividad, sino un posible abandono de tierras dedicadas a la agricultura de temporal por incosteabilidad.

#### 4.7.- FLORA.

La vegetación dominante y las especies aprovechables presentan dos fisionomías estrechamente relacionadas con los climas de la región, el bosque mixto (encino-pino-tascate-manzanita) y el matorral espinoso o crasicaule.

El bosque mixto se encuentra en las áreas con altitud superior a los 2,300 msnm (región montañosa occidental) y en algunas elevaciones aisladas de la planicie oriental con un clima templado subhúmedo.

Existen dos estratos: uno predominante arbóreo por la asociación de encino-pino-toscate, y otros arbusto-arboreo, el de encino-manzanita.

El matorral espinoso crasicaule se encuentra en las partes bajas de la región montañosa occidental y en toda la planicie oriental, domina el clima estepario (BS), se presenta entre 1,800 y 2,000 msnm, y con precipitaciones de 450 y 550 mm. anuales.

En el sur y suroccidente (valle de Calvillo y sur del valle de Aguascalientes) caracterizados por ser las áreas con mayor altitud y por tener un clima estepario semicálido, BS1 hw(w) (E), existe un matorral de tipo inerme o subinerme junto con el

craucicaule. Conforme se avanza al oriente, el clima es más árido y domina el matorral espinoso (mezquite-nopalera).

#### 4.8.- FAUNA.

De acuerdo con los resultados de la investigación realizada por la Dirección de Fauna Silvestre en las sierras: Fria, de Guajolotes y Pabellón, dominan las siguientes especies: venado cola blanca, gato montés, jabalí de collar, puma, coyote, lobo, zorra gris, ardilla, mapache, tlacoyote, tejón, cacomixtle, conejo, liebre, águila, pato triguero, codorniz, paloma, pato y grulla gris. En el Llano encontramos: coyote, zorra, liebre, conejo, paloma, guilota, grulla gris y pato.

#### 4.9.- FENOMENOS CLIMATOLOGICOS.

Entre los principales fenómenos climatológicos tenemos las granizadas y las heladas. Las primeras se presentan en forma esporádica en todo el estado, mientras que las segundas son más cíclicas, siendo frecuentes entre los meses de noviembre y abril. Las heladas que se presentan en febrero y marzo son muy perjudiciales para los frutales, principalmente vid y durazno, pues dañan los brotes tiernos y la floración. En relación a los vientos se puede decir que estos influyen en las condiciones climatológicas de la región y, en función de la fisiografía, imprimen características especiales a los diferentes microclimas.

## 5.- PROBLEMATICA SECTORIAL.

En general, las condiciones agroecológicas en la entidad son limitativas para las actividades agropecuarias, debido principalmente a la escasez de agua subterránea y superficial, así como en las áreas de temporal que se han clasificado como de alto índice de siniestralidad por su escasa y errática precipitación pluvial, cuyo promedio es de 540 mm. al año e irregularmente distribuida ya que ésta se presenta en un 40% al inicio del desarrollo del cultivo (junio-julio), faltando agua en los meses en que más se requiere (agosto-septiembre), etapa en la que el cultivo se encuentra al inicio de floración y formación de grano. Debido a lo anterior se ha tenido una fuerte emigración de campesinos que van en busca de nuevas fuentes de trabajo que les genere ingresos seguros y permanentes para el sostén de sus familias, creando con ello subempleo y abaratamiento de la mano de obra no calificada en los centros urbanos.

Actualmente en el campo aguascalentense existe una descapitalización en el sector agropecuario, debido principalmente a la escasa inversión productiva, altos costos de producción y bajos precios de los productos en el mercado. Asimismo, se agregan problemas de comercialización de productos, minifundio, deficiente aplicación de paquetes tecnológicos, sobre-explotación del manto acuífero, baja eficiencia de riego, alta erosión eólica e hídrica, escasa investigación y transferencia de tecnología, así como otros factores que provocan

un decremento en la producción y productividad y, por ende, una baja percepción económica de los productores.

#### 5.1.SUBSECTOR AGRICOLA

Durante los últimos 6 años la superficie utilizada para siembras ha variado entre 158,000 y 163,000 hectáreas; considerando los ciclos agrícolas otoño-invierno, primavera-verano y perennes; con los mismos períodos, se ha ido incrementando debido principalmente al aumento de siembras de cultivos forrajeros que producen más toneladas por unidad de superficie.

En áreas de riego, los principales cultivos establecidos son: básicos (maíz y frijol), hortícolas (ajo, brócoli, coliflor, lechuga, chile y tomate cáscara), forrajeros (alfalfa, maíz forrajero, sorgo, avena y pradera) y frutales (guayaba, durazno y vid).

Respecto a las áreas de temporal el 87% de la superficie sembrada corresponde a maíz y frijol y la restante a forrajes, estas áreas se encuentran ubicadas en zonas de alta siniestralidad, alcanzando en promedio en los últimos 10 años hasta un 56% de siniestro. Esta situación se debe a la escasa y errática precipitación pluvial, a las heladas y a la poca profundidad y baja calidad de los suelos que provocan una baja retención de humedad.

Dentro de la agricultura de riego, la superficie de frutales es una de las de mayor importancia en la entidad, por su alta

generación de empleos, siendo los principales la guayaba, durazno y vid. Cabe señalar que para el caso de la vid, una de las principales causas de la disminución de la superficie plantada y su no reposición, es el bajo el precio pagado por las compañías vinícolas como resultado del monopolio que éstas ejercen en su determinación, disminuyendo en años subsecuentes su relación precio de venta y costos de mantenimiento por hectárea, por lo que la utilidad generada ha decaído, siendo sustituida la superficie ocupada, por otros cultivos más remunerativos.

Con respecto a los cultivos básicos, en los últimos 5 años la superficie sembrada ha decrecido, mas sin embargo los rendimientos medios se han mantenido. La utilización de semillas criollas con escasa potencial de rendimientos y por lo tanto, poca rentabilidad; asimismo, los bajos precios de estos productos en relación a los costos de producción hacen poco competitivos estos cultivos con respecto a otros.

La actividad hortícola en la entidad, está cimentada en la explotación de los cultivos de ajo y chile, aunque también se cultivan en menor escala otras especies como: tomate cáscara, cebolla, col, coliflor, brócoli, entre otras; destacando la participación de la pequeña propiedad en la actividad de estos cultivos y cuya producción es destinada principalmente a la exportación. En el cultivo del ajo, la producción y productividad se ha incrementado fuertemente en los últimos años, su importancia ha llegado a tal grado que se ha construido una planta seleccionadora y empacadora para dicho producto. El

problema principal de este cultivo es el de los bajos precios en la comercialización, considerandose la importancia de ésta, ya que es un cultivo de exportación. Respecto al cultivo de chile, su siembra está sujeta a las condiciones variables del mercado, siendo el principal problema en este cultivo la susceptibilidad que presentan los tipos y variedades a la "secadera", así también, los materiales criollos sembrados en el área son muy heterogéneos en el aspecto de planta y fruto, lo que disminuye su calidad y rendimiento, además el porcentaje en el uso de semilla mejorada es bajo.

#### 5.2.- SUBSECTOR PECUARIO

El ganado lechero en la entidad se ha mantenido constante en los últimos años llevando consigo un ritmo acelerado en la tecnificación. La entidad es considerada como una cuenca lechera, ya que produce excedentes de este producto para ser enviado en un alto porcentaje a los estados de Zacatecas, San Luis Potosí, Jalisco, Guanajuato y el Distrito Federal. La importación de leche deshidratada representa una competencia desleal para el productor local, desalentando las alternativas de incremento en los hatos estatales. asimismo, la presencia del intermediarismo provoca que gran cantidad de producción de leche escape al control de calidad exigida por las autoridades, en perjuicio de los consumidores.

El ganado destinado a la producción de carne tiene una baja calidad genética debido a que el 48% del inventario es ganado

criollo; el 36% cruzado con raza cebú, existiendo un alto grado de consanguinidad. Es poco utilizada la inseminación artificial en estos hatos debido a lo disgregado del ganado y a la apatía de los productores.

La baja calidad genética del ganado en explotaciones de agostadero se manifiestan en la escasa productividad. Aunado a lo anterior, existen problemas de sobrepastoreo que limitan en gran medida a la recuperación de los pastizales.

La avicultura de carne se encuentra dentro del estrato de la más alta tecnificación, debiéndose hacer notar la considerable elevación de la producción, sin descartar que los insumos utilizados son importados de otros estados. En el medio rural la principal limitante es la falta de manejo y asistencia técnica que provoca alta mortalidad en esta especie con la consiguiente baja de productividad.

La población de ovinos, caprinos y porcinos no ha mantenido su producción debido a la baja rentabilidad en las explotaciones y a la escasa disponibilidad de los insumos. Sólo la ovinocultura ha incrementado su mejoramiento genético en comparación a las otras especies. La caprinocultura carece de capacidad genética, tiene un deficiente manejo y poca asistencia técnica lo que ha provocado un bajo rendimiento en su producción, además de que se realiza bajo condiciones de sobrepastoreo lo que agudiza más su situación.

La problemática descrita es efecto de la falta de investigación que existe en estas especies y consecuentemente de

la escasez de técnicos capacitados con conocimientos sobre las mismas, además de que los hatos están considerados como ganadería de subsistencia.

### 5.3.- SUBSECTOR FORESTAL

El estado posee limitados recursos forestales en la zona árida y de templado frío, mismos que son demandados para el autoconsumo y las necesidades comerciales a pequeña escala.

Desde el punto de vista económico, su valor se limita a la extracción de materiales combustibles, por lo que las posibilidades de reactivación económica para estos productos no tienen mucha esperanza, sólo su protección y fomento.

La actividad que pudiera tener mayor éxito, bajo un estudio de mercado, es el de uso turístico de las zonas forestales y de las plantaciones frutícolas, así como establecer algunas de doble propósito (forestales-frutales).

### 6. ALTERNATIVAS.

Para inducir un avance equilibrado del medio rural, en el mediano y largo plazo, se vislumbró fortalecer la oferta de tecnología, acorde a las características propias del estado, así como su divulgación y aceptación por parte de los productores y mantener un proceso continuo de información de los aspectos relevantes de la producción. La escasa transferencia de tecnología y la carencia de información que permita la toma de decisiones más acertadas en el proceso productivo, han sido

tradicionalmente el punto mas débil de esta cadena. No ha existido una adecuada difusión de las mismas, situación que se ha visto reflejada en una deficiente participación del servicio de asistencia técnica para aportar innovaciones tecnológicas que permitan a los productores incrementar la eficiencia productiva de sus recursos.

Los problemas por los que ha atravesando este proceso de transferencia de tecnología y de difusión de información básica, son el reto a vencer. Para ello es necesario la asistencia técnica intensiva considerando que existe disponibilidad tecnológica con potencial para incrementar los niveles actuales de producción y productividad.

Por lo anterior, es determinante una mayor participación de los sectores sociales y privados en un marco de responsabilidad compartida, para establecer el planteamiento de una eficiente asistencia técnica, con el propósito de elevar la calidad y cobertura del servicio a través de una solida concertación con los productores y sus organizaciones, promover una competencia sana entre los asesores técnicos de campo, inducir servicios especializados proporcionados por especialistas, implantar modelos de transferencia de tecnología a nivel local y otorgar un servicio integral e intensivo prioritariamente dirigido a los cultivos básicos (maíz y frijol) y a la producción de leche y carne.

## 7. OBJETIVOS

### 7.1. OBJETIVOS GENERALES.

El Programa de Organización, Capacitación, Asistencia Técnica e Investigación (PROCATI), determina como objetivo general el fortalecimiento de las actividades institucionales a nivel de los distritos de Desarrollo Rural, mediante el establecimiento de una metodología de asistencia técnica que permite aumentar la eficiencia y la eficacia en la difusión de las tecnologías generadas y validadas, a través de la acción integrada y coordinada de los servicios de organización, capacitación, asistencia técnica e investigación, a fin de elevar el nivel de adopción de tecnología y consecuentemente, incrementar la producción y productividad, como medio para satisfacer el bienestar socioeconómico de la población del sector rural.

### 7.2. OBJETIVOS PARTICULARES.

En términos específicos, el PROCATI presenta los siguientes objetivos a alcanzar:

- \* Constituir una alternativa viable para utilizar mecanismos, instrumentos y metodologías nuevas o ajustadas, que permitian el incremento de los niveles de eficiencia de los servicios que actualmente se otorgan en los Distrito de Desarrollo Rural.

- \* Lograr la participación conjunta de técnicos y productores

en la planeación, ejecución y evaluación de las actividades de las cuatro componentes del programa, que respondan a la problemática específica de cada Distrito.

\* Propiciar la adopción, en el corto plazo, por parte de los productores, de tecnologías que incrementen la productividad, a través del fortalecimiento del proceso de transferencia de tecnología y la organización de productores.

\* Fomentar una mayor participación de los productores y Gobiernos Estatales, en los costos de servicios de asistencia técnica y el incremento de prestadores de asistencia técnica privada.

\* Establecer estímulos que reconozcan la dedicación y profesionalismo de los asesores técnicos, como una alternativa para mejorar la calidad y eficiencia de la asistencia técnica.

## 8. ESTRATEGIAS.

La estrategia del programa, para alcanzar la modernización del campo, se pretendió a través de la concertación con los productores organizados, de acuerdo a sus necesidades de producción, tratando de elevar los niveles de producción y productividad mediante una mayor eficiencia de las actividades agrícolas y pecuarias, así como el fortalecimiento de las propias organizaciones.

Para desarrollar las estrategias del PROCATI en su componente de asistencia técnica para el subsector agrícola, se planteó una serie de acciones a ejecutar dentro de las áreas

seleccionadas a participar, las cuales comprendieron 4 Centros de Apoyo para el Desarrollo Rural (CADER), 13 Promotorías, 24 Extensiones y 78 Comunidades.

Dentro del subsector agrícola, la estrategia de Desarrollo Rural Integral para la modernización del campo, en los aspectos productivos, se orientó a los siguientes rubros:

- \* Elevar los niveles de productividad para obtener mayores volúmenes de producción, que logren incrementar la oferta de básicos como maíz y frijol, que impacten en el bienestar social de la población rural.

- \* Reactivar las áreas de potencial productivo, mediante el otorgamiento de la asistencia intensiva y concertada hacia las organizaciones de los productores que participan en el programa.

- \* Impulsar los programas de transferencia de tecnología hacia las organizaciones, mediante el establecimiento de parcelas de demostración, llevándose a cabo prácticas demostrativas al pie de la parcela del productor participante con la finalidad de fomentar la adopción de nuevas tecnologías proyectadas al aumento en la productividad y que a su vez estas fueran un mecanismo para la multiplicación del desarrollo tecnológico hacia otras organizaciones.

- \* Inducir a la consolidación de las figuras organizativas propiciando una mayor participación de los productores en la formulación, ejecución y evaluación de los proyectos productivos a desarrollar a través de la asesoría directa de los técnicos de campo.

\* Realizar actividades de capacitación para el personal técnico, con temas que cubran las necesidades sentidas y expresadas por dicho personal para el cumplimiento de sus actividades de campo.

\* Impartición de cursos de capacitación a productores en materia de aplicación de los paquetes tecnológicos recomendados, comercialización y transformación de los productos agropecuarios.

Para la ejecución directa del programa, se conformó una plantilla de 4 coordinadores de centro y 42 asesores de campo de los cuales 24 son agrícolas; 7 pecuarios para las labores de asistencia técnica; 7 para las actividades de organización y 4 técnicos para las actividades de capacitación, con lo que se cubrieron 24 extensiones de trabajo en los cuatro Cader. Los asesores además de proporcionar el servicio de asistencia técnica intensiva apoyaron a las organizaciones de productores mediante las campañas prioritarias y otros programas especiales que otorgan las dependencias del sector, con el fin de lograr un desarrollo armónico de los núcleos organizados.

## 9. METAS OPERATIVAS

Dentro del subsector agrícola la asistencia técnica se impartió en forma intensiva, principalmente en los cultivos básicos como maíz y frijol con una superficie programada de 5,383 hectáreas, correspondiendo 3,862 para maíz y 1,521 para frijol, estableciendo como meta a obtener en el tiempo de duración del programa un incremento de producción de 3.5 a 4.7

ton/ha en maíz y de 1.3 a 1.9 ton/ha en frijol.

Además se contemplaron cultivos forrajeros, frutícolas alimenticios y hortícolas con una superficie de 10,113 has, a quienes también se les programó la obtención de incrementos productivos significativos durante los ciclos agrícolas primavera-verano, perennes y otoño-invierno, cubriendo estos un inventario de 22 cultivos, los que se distribuyeron de la siguiente manera:

CICLO: PRIMAVERA VERANO. (periodo 1989-1991)

CULTIVO	S U P E R F I C I E (HA.)	
	PROGRAMADA	SEMBRADA
<b>BASICOS:</b>		
Maíz G.	3,862	3,642
Frijol	1,521	1,735
Suma:	5,383	5,377
<b>HORTICOLAS:</b>		
Chile	508	501
Papa	200	257
Brócoli	112	49
Jitomate	30	33
Maíz E.	133	134
Calabacita	85	97
Cebolla	62	59
Col	73	62
Coliflor	5	6
Lechuga	25	66
Tomate C.	115	91
Suma:	1,348	1,355
<b>FORRAJEROS:</b>		
Maíz F.	2,960	2,360
Sorgo G.	105	24
Suma:	3,065	2,384
<b>Total:</b>	<b>9,796</b>	<b>9,116</b>

CICLO: OTOÑO INVIERNO. (periodo 1989-1991)

CULTIVO	S U P E R F I C I E (HA.)	
	PROGRAMADA	SEMBRADA
<b>ALIMENTICIOS:</b>		
Ajo	541	691
Brócoli	19	4
Cebolla	40	16
Col	56	76
Coliflor	16	14
Lechuga	40	39
Suma:	712	840
<b>FORRAJEROS:</b>		
Avena F.	396	358
Suma:	396	358
<b>Total:</b>	<b>1,108</b>	<b>1,198</b>

CICLO: PERENNES. (1991)

CULTIVO	S U P E R F I C I E (HA.)	
	PROGRAMADA	SEMBRADA
<b>FRUTALES:</b>		
Vid	1,308	1,448
Durazno	6	8
Guayaba	835	835
Suma:	2,149	2,291
<b>FORRAJEROS:</b>		
Alfalfa	2,352	2,422
Pradera	96	96
Suma:	2,448	2,518
<b>Total:</b>	<b>4,597</b>	<b>4,809</b>
<b>Gran Total:</b>	<b>15,501</b>	<b>15,123</b>

Todos estos cultivos se enmarcaron dentro de la modalidad de riego, en los que a través del personal técnico se realizarían las recomendaciones técnicas contempladas en los paquetes tecnológicos, llevandose el seguimiento del cultivo en forma

intensiva, desde la preparación del suelo hasta la cosecha, donde se contemplaron actividades como: labores culturales, variedad de semillas, fertilización, control de malezas y plagas, cosecha, comercialización, etc.

Cabe hacer la aclaración de que algunos cultivos como tomate de cáscara, jitomate, cebolla, col, calabacita, coliflor y lechuga, los cuales cubren una superficie de 395 has, por no contar con un paquete tecnológico validado por INIFAP, el seguimiento y la asistencia técnica que se les proporcionó a los productores en estos cultivos consistió en otorgarles recomendaciones básicas requeridas para efficientizar las prácticas culturales y coadyuvar a obtener buenos rendimientos. Otra de las metas consistió en detectar las necesidades más prioritarias en materias de investigación en estos cultivos para que fuesen considerados por el CIFAP en sus programas de generación de tecnología.

Apoyando las actividades de asistencia técnica intensiva, y como parte fundamental para la componente de investigación, se contempló el establecimiento de parcelas de demostración en cultivos de maíz y frijol dentro del ciclo primavera-verano, estas prácticas se atendieron a través de los asesores agrícolas a pié de las parcelas de los productores participantes, haciendo referencia a todas las actividades productivas de los cultivos.

Las acciones de capacitación se orientaron fundamentalmente a técnicos y productores, principalmente sobre temas referentes a los paquetes tecnológicos recomendados, planeación,

administración y extensión agropecuaria, siendo seleccionado como instructores el mismo personal del Distrito.

#### 10. INSTRUMENTACION.

La asistencia técnica se otorgó por medio de los cuatro Cader establecidos de la siguiente manera:

I Aguascalientes, II Calvillo, III Pabellón y IV Villa Juárez, en los cuales para la operación de estos se ubicaron 24 asesores agrícolas y 4 coordinadores de centro.

Las acciones de asistencia técnica contemplaron un universo de 78 ejidos con un total de 249 sectores de producción, donde participaron 3,237 productores.

Para alcanzar las metas establecidas de producción se dispuso de los servicios de sanidad a través de los apoyos fitosanitarios, así como el reforzamiento de campañas emergentes contra plagas, disponiendo en su caso del centro de estudios y diagnósticos fitosanitarios que en la actualidad es operado por el Comité de Fomento y Protección Agropecuaria y Forestal.

Los productores también fueron apoyados, en su caso, con los servicios que otorga SARH a través de algunos programas especiales como el de control biológico y el apoyo a las unidades de riego que a través de la brigada de servicios electromecánicos da mantenimiento de las mismas, lo que permite optimizar el uso y manejo del agua de riego.

A través de sus organizaciones concertaron el suministro de fertilizantes con la representación estatal de FERTIMEX,

principalmente sulfato de amonio, urea y superfosfato de calcio simple y triple. Los que por conducto de sus bodegas secundarias les permitieron garantizar el abasto oportuno.

Las organizaciones de productores fueron apoyadas por los medios masivos de comunicación, a través de los cuales se les hizo del conocimiento de los precios de referencia establecidos en el ciclo, así como información de los precios de los productos agrícolas vigentes en el mercado e información básica de apoyo a la producción y comercialización. Por medio de la concertación dentro de los comités mixtos participativos por sistema producto, se propuso que la comercialización se realizara con industriales y comerciantes de la región.

Asimismo se proyectó inducir el uso de la semilla mejorada, mediante la aplicación de la asistencia técnica intensiva, a través de convenios establecidos con las compañías productores como ASPROS Y PRONASE, para impulsar la producción y productividad de los cultivos básicos con la tecnología generada por el CIPAF.

#### **IV.- PROGRAMA PROCATI.- ASIENTOS, AGUASCALIENTES.**

##### **1.- LOCALIZACION.**

El Centro de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER) IV, Villa Juárez, se localiza en la parte norte del estado de Aguascalientes, entre los paralelos 22° 28' de latitud norte y 101° 51' de longitud este, en el municipio de Asientos, Ags.

Comprende una extensión territorial de 533 km<sup>2</sup>. que es el 9.42% del total de la superficie del estado, con una altitud media de 2,150 msnm, localizandose la cabecera municipal a 60 km. aproximadamente de la capital del estado.

Dentro del municipio existe un total de 32 ejidos dividiendo su superficie en 4,815 has de riego, 17,757 has de temporal y 21,165 has de agostadero. Además encontramos incrustadas 58 pequeñas propiedades distribuyendo su superficie en 1,316 has de riego, 1,797 has de temporal y 2,094 has de agostadero.

El área que contempló el programa en el municipio de Asientos comprende una superficie agrícola de 2,480 has con 640 productores, correspondientes a los siguientes 11 ejidos: Asientos, Cienega Grande, Lázaro Cárdenas, La Gloria, San José del Río, Jilotepec, Amarillas de Esparza, La Dichosa, Villa Juárez, El tule y Rancho Mocho, dentro de la configuración de estas comunidades se opera un total de 74 sectores de producción.

De acuerdo a la estrategia general dentro del Cader IV, Villa Juárez, se estableció un desarrollo de trabajo por un período de 3 años, durante los cuales se programaron aumentos de rendimientos secuenciales en los cultivos que recibieron en forma directa la asistencia técnica intensiva por parte del personal de la Secretaría. Para el desarrollo de las actividades de este programa se integró un total de 11 técnicos, desglosandose de la siguiente manera: 4 asesores agrícolas, 2 asesores pecuarios, 2 asesores de organización, 1 asesor de capacitación, 1 coordinador de Centro y el Jefe del Centro.

## 2.- ORGANIZACION ESTRUCTURAL DEL CADER IV - VILLA JUAREZ.

Para dar una semblanza de la configuración del Cader, dentro de su operatividad normal, se describen a continuación los puestos y funciones que desempeña el personal:

### JEFE DE CENTRO:

- \* Proyectar, coordinar, organizar, controlar y evaluar las acciones de fomento agropecuario forestal y de operación de la infraestructura hidráulica para el desarrollo de los productores que comprende el centro.
- \* Administrar los recursos de la Secretaría en su jurisdicción.

### SUBJEFE DEL CENTRO DE APOYO E INSUMOS A LA PRODUCCION:

- \* Coordinar, supervisar y evaluar los servicios para el suministro oportuno y eficiente de los insumos y apoyos necesarios para la producción agropecuaria y forestal.
- \* Coordinar la recopilación de información para mantener actualizados los inventarios de apoyos e insumos para la producción.
- \* Recabar y analizar la información sobre apoyos e insumos para la producción agrícola, pecuaria y forestal.

### SUBJEFE DEL CENTRO DE SERVICIOS TECNICOS PARA PRODUCCION:

- \* Proyectar, coordinar, supervisar y evaluar las actividades de asistencia técnica intensiva, divulgativa, agrícola pecuaria y forestal.

### SUBJEFE DEL CENTRO DE SERVICIOS PARA EL DESARROLLO RURAL:

- \* Proyectar, coordinar, supervisar y evaluar en forma ordenada y sistemática el desarrollo de organización y divulgación.

#### PROMOTORIA DE DESARROLLO RURAL:

- \* Asumir la representación de la SARH ante las comunidades y organizaciones legales de productores.
- \* Supervisar, conducir y evaluar el desempeño de las actividades de los 5 extensionistas a su cargo
- \* difundir las acciones de fomento agropecuario, forestal y social.

#### EXTENSIONISTA:

- \* Proporcionar la asesoría técnica a comunidades y productores en base a proyectos productivos establecidos por la SARH y dependencias que inciden en el sector.
- \* Promover y proporcionar los apoyos para la producción agropecuaria, forestal y para el desarrollo social.
- \* Representar a la SARH ante los productores.
- \* Resolver los problemas de su competencia en su área de influencia.
- \* Visualizar e instrumentar las estrategias para elevar el nivel de vida de las comunidades.
- \* Integrar los diagnósticos y proyectos productivos.

#### 3. METODOLOGIA DE TRABAJO.

En los estudios realizados por los asesores del CADER,

participantes en el programa, se analizaron las limitantes de producción en los cultivos que se siembran en la región, concluyendo con una propuesta alternativa a los productores en base a la elaboración y aplicación de paquetes tecnológicos que satisficieran las necesidades de los agricultores.

A continuación se presenta la planeación del programa PROCATI en el municipio de Asientos, el cual se implementó en forma similar para todos los ejidos durante el trienio 1989-1991, período que abarcó la etapa del programa.

PRODUCCION: CICLO PRIMAVERA-VERANO (periodo 1989-1991)

CULTIVO	SUPERFICIE SEMBRADA COSECHADA	SITUACION INICIAL REND.TON/HA	RENDIMIENTOS PROGRAMADO TON/HA.	OBTENIDO TON/HA	NUMERO DE PRODUCTOR
BASICOS:					
Maíz G.	410	3.5	4.7	5.8	286
Frijol	713	1.3	1.9	2.1	350
Suma:	1,123				636
HORTICOLAS:					
Brócoli	10	9.0	12.0	13.0	7
Calabacita	97	13.0	15.0	17.0	77
Cebolla	62	14.0	17.0	20.0	43
Col	73	45.0	50.0	51.0	30
Coliflor	5	9.0	11.0	13.0	5
Chile	290	6.0	7.0	7.3	158
Jitomate	30	14.0	18.0	20.0	20
Tomate C.	115	12.0	14.7	17.0	90
Suma:	682				430
FORRAJEROS:					
Maíz F.	90	40.0	45.0	45.0	22
Suma:	90				22
Total:	1,895				1,088

PRODUCCION: CICLO OTOÑO-INVIERNO. (periodo 1989-1991)

CULTIVO	SUPERFICIE SEMBRADA COSECHADA	SITUACION INICIAL REND.TON/HA	RENDIMIENTOS PROGRAMADO TON/HA.	OBTENIDO TON/HA	NUMERO DE PRODUCTOR
<b>ALIMENTICIOS:</b>					
Ajo	65	9.0	9.5	10.0	30
Col	60	30.0	33.0	35.0	40
Coliflor	10	9.0	11.0	12.0	10
Cebolla	30	10.0	16.0	16.0	30
Lechuga	70	11.0	12.0	13.0	50
Suma:	235				160
<b>FORRAJERAS:</b>					
Avena F.	130	20.0	25.0	26.0	65
Suma:	130				65
<b>Total:</b>	<b>365</b>				<b>225</b>

PRODUCCION: PERENNES. (periodo 1989-1991)

CULTIVO	SUPERFICIE SEMBRADA COSECHADA	SITUACION INICIAL REND.TON/HA	RENDIMIENTOS PROGRAMADO TON/HA.	OBTENIDO TON/HA	NUMERO DE PRODUCTOR
<b>FORRAJEROS:</b>					
Alfalfa	122	8.0	10.0	10.5	49
Suma:	122				49
<b>FRUTALES:</b>					
Vid	168	9.0	10.0	10.0	168
Durazno	6	8.0	11.0	12.0	1
Suma:	174				169
<b>Total:</b>	<b>296</b>				<b>218</b>
<b>Gran total:</b>	<b>2,556</b>				<b>1,531</b>

3.1.- RESULTADOS DE 1989-1991.

Durante el período de desarrollo del proyecto y como resultado de la asistencia técnica intensiva e integral se logro el establecimiento de 30 km. de canaleta.

Se realizó la reposición de 15 pozos de uso agrícola beneficiando una área de 250 has., así como la rehabilitación de un sistema de riego por aspersión en una superficie de 35 has., además se promovieron y construyeron 124 bordos-parcelarios de uso agrícola en las áreas alternas de producción, también se contribuyó a la construcción de 60 silos para la conservación de forrajes.

Dentro del programa de preparación de suelos en las áreas donde se estableció el programa se tiene una capa arable promedio de 50-100 cm. de profundidad, siendo su preparación para la siembra las labores de barbecho y rastra la que para los ciclos primavera-verano y otoño-invierno fue totalmente mecanizada.

El padrón de cultivos propuestos en la alternativa para el proyecto fue de 11 cultivos agrícolas para el ciclo primavera-verano: maíz, frijol, chile, tomate de cáscara, jitomate, col, cebolla, calabacita, brócoli, maíz forrajero y coliflor; para el ciclo otoño-invierno se trabajó con los siguientes cultivos: ajo, col, coliflor, cebolla, lechuga y avena forrajera. Por último, para los cultivos perennes el padrón de cultivos fue solamente en base a alfalfa, vid y durazno. Como se puede observar, a pesar de tener una mayor variedad de cultivos hortícolas, hay cierto equilibrio con los cultivos básicos. La tendencia preferente por los cultivos hortícolas se debe a que últimamente tienen mejor comercialización y mayor rentabilidad.

Las principales diferencias en la explotación agrícola de la zona fueron por los cambios operados. A pesar de la

resistencia de los productores, la distribución de los cultivos se ajustó sensiblemente el uso potencial del suelo, y los sistemas de producción de subsistencia utilizados por los productores, fueron mejorados con el uso adecuado de las innovaciones tecnológicas de producción, principalmente en lo referente a la preparación de suelos (barbecho y rastra), selección de semillas, uso de semillas mejoradas, desinfección de semillas. Lo anterior estuvo contemplado en un paquete tecnológico proyectado para ser adoptado y difundido entre los agricultores del área.

### 3.2.- ORGANIZACION DE PRODUCTORES.

Dentro de los avances organizativos fue significativa la intervención del personal de organización de productores, ya que mediante este programa se realizó la integración de cinco asociaciones agrícolas locales, además de los diecinueve ejidos que ya participaban en el PROCATI. Las agrupaciones conformadas fueron las siguientes:

Asociación Agrícola Local de Maíz (66 productores).

Asociación Agrícola de Frijol (73 productores).

Asociación Agrícola Local de Hortalizas (40 productores).

Asociación Agrícola Local de Ajo (27 productores).

Asociación Agrícola Local de Nopal y Tuna (90 productores).

Además, dentro de esta misma componente se contribuyó a la actualización e incorporación de los 74 sectores de producción, así como la constitución de sus mesas directivas, elaboración de

los reglamentos internos de trabajo, actas constitutivas de los sectores e inclusive a través del asambleismo fomentado y realizado por el personal de esta área fue posible tener una mayor penetración e identificación del programa hacia los productores porque debido a estas reuniones se logró que los agricultores definieran metas de producción posibles de alcanzar, y así mismo que el programa perfilara en forma precisa la conjunción de los diversos componentes que interactuaron entre si en los ejidos atendidos.

### 3.3.- CAPACITACION.

Otro de los componentes del programa de relevante importancia es la capacitación, ya que debido a esta se transmiten y retroalimentan los conocimientos teóricos y prácticos que de alguna forma se conjugan para el logro de la adopción de las tecnologías propuestas. Para ello se dieron un total de 48 cursos para un universo de 670 productores, estos cursos se enfocaron básicamente a los cultivos de mayor preferencia de los ejidatarios como son: maíz, frijol, chile y vid; donde algunos de los principales temas fueron: uso de semillas mejoradas, uso y manejo de fertilizantes, control de plagas y enfermedades y conocimientos básicos de horticultura.

Este programa de capacitación se efectuó mediante la adecuación de los eventos de selección de material y equipo didáctico, calendarización de los cursos y discusión de grupo, en donde se obtuvo como resultado la capacitación permanente a

los productores de la zona, actualización de conocimientos teórico-prácticos, compromisos de técnicos, productores e instituciones en mejorar la productividad de las actividades agropecuarias y la redefinición del programa de capacitación a técnicos y productores.

El seguimiento se dio con la realización del cronograma de actividades sustantivas y productos e informes y reuniones periódicas sobre el avance del programa, obteniendo los siguientes resultados: conocer el desarrollo del programa en caso de desvío o problemas, alternativas de solución para lograr las metas y apoyos operativos para el desarrollo del programa.

La evaluación se realizó comparando lo programado con lo realizado y conociendo el avance de los participantes en el desarrollo de los eventos; los resultados que se obtuvieron fue el de determinar el logro de los objetivos y metas, conocer el efecto de las metodologías de enseñanza, el número de productores capacitados, el número de eventos realizados y el grado de conocimiento.

Los logros de mayor importancia obtenidos por el programa de capacitación durante esta etapa es el mejoramiento de las técnicas de producción, difundir nuevas tecnología para productores y la capacitación de los mismos.

#### 3.4.- ASISTENCIA TECNICA AGRICOLA

En 1988, se elaboró el diagnóstico agrícola para el programa de asistencia técnica agrícola del Distrito, mediante consulta

a productores, funcionarios, líderes de organizaciones, información secundaria del INIFAP, de otras instituciones y de los CADER.

En su realización participaron el Subjefe de Distrito de Fomento y Protección Agropecuaria y forestal, Subjefe de Distrito de Programación, Subjefe de Distrito de Concertación; Jefaturas de Areas; Jefes y Subjefes de CADER. Los resultados del diagnóstico agrícola sirvieron para definir los objetivos, metas y estrategias del programa.

En octubre de 1988 se elaboró el programa de asistencia técnica agrícola Distrital, mediante reuniones de trabajo de técnicos del Distrito, del CADER y reuniones de productores, extensionistas y productores. Participando en su elaboración además del personal mencionado; los subjefes del Distrito, el INIFAP y otras Instituciones. El programa de asistencia técnica agrícola permitió formular los objetivos y metas del programa, conocer las limitantes de los productores en el proceso productivo y fortalecer el interés de participación de los productores con los técnicos del Distrito.

En enero de 1989 se inició la ejecución del programa de asistencia técnica agrícola, tomando como criterios para la asistencia técnica intensiva el tiempo completo del técnico, productores organizados en áreas compactas y de alto potencial, apoyo institucional a productores y promoción de nuevas tecnologías. Para la asistencia técnica extensiva se tomaron como criterios la atención a todos los productores no organizados

y promoción de los servicios. La asistencia técnica divulgativa se catalogó como apoyo y la asistencia técnica directa para atender a los productores dispersos y marginados a través de medidas de divulgación masiva.

La asistencia técnica especializada se consideró de acuerdo a las necesidades específicas de los productores y de apoyo técnico para los extensionistas y organización de productores.

En forma coordinada participaron para la ejecución del programa el subjefe del CADER, Promotores y Extensionistas, INIFAP y productores.

De esta coordinación operativa se logró fortalecer la coordinación interna en el Distrito para elaborar y ejecutar el programa de asistencia técnica agrícola, esto mismo se presentó a nivel CADER.

Durante el desarrollo del programa se establecieron parcelas demostrativas en el Distrito para la transferencia de tecnología agrícola, las actividades realizadas en dichas parcelas fueron: pláticas, demostración de métodos capacitación de productores, folletos demostrativos, demostración de resultados. En apoyo a estas actividades hubo participación a todos los niveles estructurales del Distrito y por parte del INIFAP.

Las recomendaciones fueron dadas a conocer mediante demostraciones en campo, pláticas en aula, medios audiovisuales, trípticos, capacitación a productores y visitas de campo con funcionarios en todos los niveles estructurales del Distrito y del INIFAP, los resultados sirvieron al programa de capacitación

a técnicos y productores para definir los procedimientos operativos y metodológicos para establecer, conducir y difundir las parcelas demostrativas.

Para llevar a cabo el seguimiento del programa de asistencia técnica agrícola se elaboró el programa de trabajo, el cronograma de actividades, se fijaron las metas del programa, reuniones periódicas sobre el programa e informes de avances del programa de asistencia técnica agrícola a través del distrito y Cader, lo cual sirvió para conocer el desarrollo del programa, hacer ajustes y solucionar los problemas para lograr las metas.

Para la evaluación del programa de asistencia técnica agrícola se hicieron muestras de campo para estimar la producción de los cultivos y sirvieron para reformular los objetivos del programa y fortalecer la coordinación interna y externa.

Los logros de mayor importancia del programa de asistencia técnica agrícola son: el apoyo a los programas de validación y demostración de tecnología, la asistencia técnica especializada a los cultivos de riego, el reconocimiento de la asistencia técnica estatal, la integración de los productores a la transferencia de tecnología, el replanteamiento de estrategias y la integración de cuerpos técnicos.

### 3.5.- INVESTIGACION.

Para la implementación de esta componente se coordinaron actividades con el personal adscrito del INIFAP, el cual definió proyectar la demostración en los cultivos prioritarios de la zona

como son los cultivos de maíz y frijol, mediante el uso de las variedades H-311 y An-447 en maíz, y flor de mayo rmc y flor de junio en frijol.

Para su desarrollo, durante el proceso de duración del programa, se sembraron un total de 10 parcelas de demostración, donde con el apoyo del INIFAP, y a través del PROCATI, se les proporcionó a los productores los insumos de semilla, fertilizante e insecticidas.

La ejecución del programa se inició en enero de 1989, los criterios para establecer las parcelas de investigación fueron probar factores tecnológicos, integrar y evaluar los resultados de investigación en condiciones del productores, lograr un mayor rendimiento al del productor y probar dos factores: la del productor y la propuesta. En la ejecución del programa participaron el investigador del campo, el jefe de innovación tecnológica, promotores y extensionistas.

Dentro del programa de investigación agrícola fueron establecidas parcelas de demostración en el Distrito, y para la transferencia de tecnología se hicieron demostraciones de métodos, pláticas, capacitación a técnicos y productores, folletos divulgativos, demostración de resultados y capacitación a organizaciones de productores. En apoyo a estas actividades participaron el Jefe de Campo, el Jefe de Innovación Tecnológica, Investigación de Campo, Jefe de Distrito, Subjefes de CADER, promotores y extensionistas. Las recomendaciones tecnológicas se dieron a conocer mediante pláticas en aula, demostraciones de

campo, medios audiovisuales, trípticos, capacitación a productores y visitas de campo con funcionarios y fueron dados a conocer a productores, extensionistas, promotores, subjefes y jefes de Cader.

Las prácticas realizadas en las parcelas de demostración permitieron establecer el programa de capacitación a técnicos y productores y definir los procedimientos operativos y metodológicos para establecer, conducir y difundir las parcelas.

Se realizó el seguimiento del programa de investigación agrícola desde la elaboración del programa de trabajo, se realizó el cronograma de actividades, se fijaron las metas del programa, se realizaron reuniones periódicas sobre el avance del programa, se presentaron informes de avance y se efectuaron recorridos de campo para la supervisión. Participaron en el seguimiento, el jefe de innovación tecnológica, el investigador de campo y el subjefe de cader.

Para la evaluación del programa de investigación agrícola se realizó un muestreo de campo para estimar la productividad lograda y se aplicaron cuestionarios para conocer la opinión de los productores cooperantes, de los funcionarios, número de productores capacitados, número de parcelas establecidas y se realizó un informe final participando el jefe de innovación tecnológica, investigador de campo, subjefes, jefes de Cader y comité técnico. Los resultados de la evaluación fueron usados para formular los objetivos el programa, determinar el logro de las metas, fortalecer la coordinación interna y externa,

determinar los programas contra lo realizado y formular nuevas líneas de investigación.

Entre los logros de mayor importancia obtenidos por la componente de investigación agrícola se pueden señalar los siguientes: dar a conocer los resultados de investigación a productores y técnicos por medio de parcelas de demostración, validación a nivel comercial-tecnológico para el productor, fortalecer la relación investigador-extensionista-productor, presentar alternativas para las condiciones de la región y dar a conocer nuevas tecnologías.

#### **V.- UNA EXPERIENCIA DE TRABAJO: EJIDO CIENEGA GRANDE.**

Hasta ahora hemos dado una semblanza general del desarrollo del programa PROCATI, por lo tanto de una manera breve se mencionará como se desarrolló la componente de asistencia técnica agrícola en el ejido Cienega Grande, así como sus resultados.

Como ya se ha mencionado para detectar la problemática existente en la comunidad, se realizó un estudio de área permitiendo con ello emitir un diagnóstico de donde sobresalen los siguientes señalamientos:

La comunidad se compone de 141 familias, lo que hace una población de 1,833 habitantes, conformando este núcleo poblacional 160 ejidatarios, de los cuales 68 son productores de riego y 92 productores de temporal.

Tiene una superficie total de 2,133 hectáreas, distribuyéndose en 223 de riego, 806 de temporal y 1,104 de agostadero.

El nivel económico de esta región se puede conciderar como bajo, esto debido al resultado de practicar una agricultura de subsistencia o autoconsumo, donde la mano de obra existente emigra a las industrias que están establecidas en la capital del estado.

La comunidad tiene una buena infraestructura de comunicaciones y transportes que facilitan el acceso para el suministro de insumos y la salida de productos, específicamente por la carretera Aguascalientes-Loreto, Zac; además se cuenta con un jardín de niños, una escuela primaria, una escuela secundaria, un centro de salud público y servicio telefónico de larga distancia.

Dentro de la producción agrícola cabe destacar de que en este ejido se tienen 6 sectores de producción agrícola siendo los siguientes:

SECTOR DE PRODUCCION	No. DE PRODUCTORES	GASTO L.P.S.	SUPERFICIE REGABLE
E. Ejidal	24	52	48
Los Manriquez	3	20	14
Los Pilares	6	25	20
L. de los Pastores	9	10	9
Palma Mocha	13	52	45
20 de Noviembre	13	64	56
T o t a l:	68	223	192

Las actividades en que se desempeña la población es la agrícola y la ganadería de traspatio, sobresaliendo de manera importante las acciones agrícolas. Las características de los suelos en la zona son de una textura media (migajón-arenoso) encontrándose el tepetate a 50-100 cm. de profundidad, son pobres en materia orgánica y nutrientes, con poca pedregosidad y baja pendiente.

Dentro del área de riego destacan en producción por su importancia, los cultivos básicos como maíz y frijol que ocuparon en conjunto una superficie fluctuante de 81 hectáreas, así mismo también se establecieron cultivos frutícolas como vid; hortícolas como chile , col, calabacita y coliflor; y forrajeros, para los cuales correspondieron 124 hectáreas. En resumen, para los ciclos agrícolas primavera-verano, perennes y otoño-invierno, se tuvo un inventario total de 9 cultivos, donde los principales problemas observados fueron:

- a).- Problema con semillas
- b).- Fecha de siembras
- c).- Densidades de siembra
- d).- Control de malezas
- e).- Control de plagas,
- f).- Control de enfermedades
- g).- Fertilización
- h).- Comercialización de cosechas
- i).- Crédito

Todos estos problemas insidían para que los cultivos

presentaran una baja rentabilidad trayendo consigo el estancamiento de la producción. En cuanto a la agricultura de temporal se hace la observación de que este se considera de alta siniestralidad, siendo este un factor importante que impide el establecimiento de proyectos productivos.

Para poder lograr que los productores se integran en forma participativa al programa de organización, capacitación, asistencia técnica e investigación (PROCATI), fue necesario realizar actividades de organización a base de asambleas ejidales, reuniones entre sectores de producción, donde se realizaron labores de capacitación con temas referentes a:

- a).- Preparación de suelos
- b).- Uso de semillas mejoradas
- c).- Cultivos básicos
- d).- Control de plagas y enfermedades
- e).- Fertilización
- f).- Crédito y seguro
- g).- Organización de productores

Estas acciones fueron determinantes para que los productores confirmaran las bondades del programa que a la vez les permitió probar en campo los paquetes tecnológicos que se propusieron en forma conjunta entre técnicos y productores. Estos paquetes tecnológicos se analizaron al final de cada ciclo agrícola demostrando con ello su efectividad, ratificando las indicaciones prácticas y teóricas que se realizaron en el aula y en las parcelas de los ejidatarios.

El trabajo en esta comunidad se inició en 1989, donde un factor importante para el alcance de los objetivos fue el apoyo crediticio de las instituciones de Banrural y Firco, logrando con ello la obtención de recursos económicos que permitieran una adecuada y óptima inversión en las labores y en los insumos agrícolas, reeditando en un aumento en los parámetros de producción alcanzando, como resultado de un mejor uso en la tecnología utilizada.

A continuación se presentan las estadísticas de producción promedio obtenidos en los ciclos agrícolas.

PRODUCCION: CICLO PRIMAVERA-VERANO (periodo 1989-1991)

CULTIVO	SUPERFICIE SEMBRADA HA.	RENDIMIENTO A/DEL PROG. TON/HA.	RENDIMIENTO D/DEL PROG. TON/HA.	INCREMENTOS OBTENIDOS TON/HA.
BASICOS.				
Maíz G.	39	3.5	5.8	2.3
Frijol	42	1.3	2.1	0.8
Suma:	81			
HORTICOLAS:				
Chile	17	6.0	7.3	1.3
Col	12	45.0	51.0	6.0
Calabacita	10	13.0	17.0	3.0
Coliflor	6	9.0	13.0	4.5
Suma:	45			
Total:	126			

PRODUCCION: CICLO OTOÑO-INVIERNO (periodo 1989-1991)

CULTIVO	SUPERFICIE SEMBRADA HA.	RENDIMIENTO A/DEL PROG. TON/HA.	RENDIMIENTO D/DEL PROG. TON/HA.	INCREMENTOS OBTENIDOS TON/HA.
Col	4	30.0	35.0	5.0
Avena F.	9	20.0	26.0	6.0
Total:	13			

PRODUCCION: CICLO PERENNES. (1991)

CULTIVO	SUPERFICIE SEMBRADA HA.	RENDIMIENTO A/DEL PROG. TON/HA.	RENDIMIENTO D/DEL PROG. TON/HA.	INCREMENTOS OBTENIDOS TON/HA.
FRUTALES:				
Vid	64	9.0	10.0	1.0
Suma:	64			
FORRAJEROS:				
Alfalfa	2	8.5	9.5	1.0
Suma:	2			
Total:	66			
Gran total:	205			

El incremento de la producción de los cultivos se logró básicamente por: a).- una oportuna preparación de suelos; b).- fecha óptima de siembras; c).- el uso de semillas mejoradas en la mayoría de los cultivos hortícolas y en los cultivos básicos (se usaron las variedades H-311 y AN-447 para maíz y flor de mayo RMC y flor de junio para frijol); d).- prácticas culturales; e).- control integral de malezas; f).- aplicación óptima de dosis de fertilización mediante los productos más comunes utilizados por los ejidatarios como sulfato de amonio, urea, superfosfato de calcio simple y superfosfato de calcio triple; g).- el control preventivo de plagas y enfermedades. Todo esto, como ya se mencionó anteriormente, integrado en base a paquetes tecnológicos por cultivo, lo cual ha logrado que los productores en la actualidad utilicen estas innovaciones y las promuevan en la áreas de influencia del ejido; además de que ha permitido a los productores ganar premios en los concursos de alta productividad

a nivel estatal en los cultivos básicos, esta tecnología desarrollada a través de la asistencia técnica agrícola fue fortalecida con mayor impacto mediante el establecimiento de parcelas de demostración en los cultivos de maíz y frijol donde se obtuvieron rendimientos notables de hasta 9 Ton./ha. en maíz y 2.7 Ton./ha. en frijol. La obtención de estos rendimientos consistió primordialmente en la aplicación racional, adecuada y oportuna del paquete tecnológico empleado. Logrando además con ello que los ejidatarios conocieran y se interesaran más sobre los aspectos de investigación que están a disposición de cualquier productor que la requiera.

A pesar del tiempo en que se estableció el programa PROCATI en el ejido de Cienega Grande, donde se lograron notables incrementos de producción, solamente el valor de los productos de los cultivos básicos fueron protegidos por los precios de referencia y no presentaron problemas para su comercialización, caso contrario pasó en algunos cultivos hortícolas, ya que el valor de sus cosechas se desplomó debido a la sobresaturación de los productos similares producidos en el estado y a nivel nacional, esto como resultado de una mala planeación agrícola que se ha tenido que soportar en forma injustificada desde hace muchos años.

Por lo tanto, a pesar del programa y el esfuerzo desempeñado, aún no es posible constatar que tan independientes pueden ser los ejidatarios en la toma de decisiones; además también es necesario destacar que las organizaciones de 1er.

nivel aún no están preparadas para contratar, la asistencia técnica privada y presentan una marcada necesidad de los diversos servicios que otorgan las instituciones del sector.

## VI.- CONCLUSIONES

1.- La producción agropecuaria y la asistencia técnica se han visto truncadas debido a la diversidad de planteamientos y la falta de continuidad en estos, producto de los cambios políticos que cada 6 años se realizan en nuestro país.

2.- La falta de información sobre precios medios de los productos, expectativas de producción nacional y demás aspectos de mercadeo propicia problemas de producción, abasto y precios a nivel nacional.

3.- Existe entre los productores escepticismo y desconfianza hacia algunas instituciones del sector por el desconocimiento de sus políticas y mecanismos de trabajo.

4.- Hay una baja vinculación y coordinación entre la investigación y la transferencia de tecnología, situación que repercute en una deficiente asistencia técnica al productor y una baja retroalimentación por parte de los productores hacia la investigación.

5.- Las instituciones agropecuarias no han tomado en consideración la concertación con los productores para el establecimiento y desarrollo de los programas productivos, ocasionando con ello un fuerte desinterés para involucrarse en

los trabajos propuestos por las dependencias.

6.- Debido a los recortes presupuestales que han originado bajos sueldos y carencias de estímulos para el personal prestador de la asistencia técnica, ha motivado que éste presente un grave decaimiento e incluso ha repercutido en el abandono del empleo por parte del personal de mayor disponibilidad y capacidad para el trabajo.

7.- Las acciones de la asistencia técnica han sufrido constantes cambios estructurales debido a las diferentes reestructuraciones por las que han pasado los Distritos de Desarrollo Rural, impidiendo que se logre una clara definición de una asistencia técnica que cumpla satisfactoriamente con las demandas del sector agropecuario y que a la vez establezca una multiplicación económica y un crecimiento sostenido.

8.- La mayoría de los profesionistas que prestan sus servicios en las instituciones del sector se han estancado en cuanto a los avances tecnológicos inherentes al desempeño de sus funciones, debido a la falta de una capacitación constante y de buena calidad.

9.- Con respecto al PROCATI, sus preceptos no han sido alcanzados en su totalidad debido a dos factores:

a).- Una parte del personal que fue asignado a este programa careció de la suficiente calidad de conocimientos, de mentalidad positiva y visualizadora.

b).- El proyecto se establece al mismo tiempo en que la SARH se propone dar inicio al proceso de descentralización y

transferencia de la asistencia técnica y recursos federales a los gobiernos estatales y organizaciones de productores.

## VII.- RECOMENDACIONES

1.- Planificar la producción agrícola en base a la potencialidad del suelo y del cultivo, de tal forma que se evite la sobreproducción que repercute en el desplome de los precios de los productores del medio rural.

2.- Fomentar los mecanismos de transferencia de tecnología generada por las instituciones de investigación y los agricultores sobresalientes, para que los extensionistas promuevan su aplicación entre el mayor número de productores posible.

3.- Contar con un equipo de profesionistas capacitados para divulgar adecuadamente las innovaciones tecnológicas generadas por las instituciones de investigación del sector, así como las aportaciones de productores sobresalientes.

4.- Mantener actualizados a los asesores técnicos o extensionistas para que éstos informen a los productores sobre los aspectos de crédito, tasas de interés, semillas, fertilizantes, precios, mercadeo, etc.

5.- Es recomendable que los productores participen en la elaboración de los programas a establecerse en las comunidades rurales, para que éstos se ajusten a sus necesidades y coadyuven

en la obtención de las metas fijadas.

6.- Es importante impartir una educación o capacitación intensiva hacia los productores, que logre reducir de alguna forma el analfabetismo existente en el campo mexicano.

7.- Establecer una sólida coordinación interinstitucional que aporte una firme estructura en la consolidación de los programas prioritarios del sector.

8.- Incrementar las percepciones económicas del personal para que éste se comprometa realmente a integrarse a los programas que incidan en el aumento de la producción y productividad del sector rural.

9.- Para reactivar la agricultura y sacar del resago económico al agro mexicano, es de primordial importancia capitalizar el medio rural por medio de una canalización de recursos frescos y crecientes a través del estado, o bien de las inversiones de la iniciativa privada, de tal forma que se pongan en marcha las distintas asociaciones existentes en el sector rural (Asociaciones en Participación, Sistema Producto, Asociaciones Agrícolas Locales, Sociedades de Producción Rural, etc.). Todo lo anterior fundamentado en evitar que los ejidatarios, y el mismo ejido, pasen a ser considerados como una especie en extinción.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1.- Barraclough, Solón I. 1981. **¿Progreso para Quién?** Fondo de Cultura Económica, vol. 41. México. pp. 373-394.
- 2.- Edwards, W 1979. **La Teoría de la Toma de Decisiones.** Fondo de Cultura Económica, vol. 27, México. pp. 15-58.
- 3.- Feder, Ernest. 1978. **Campesinistas y Descampesinistas.** Fondo de Cultura Económica, vol. 41, México. pp. 199-240.
- 4.- Flores, Edmundo. 1980. **La revolución Verde.** Fondo de Cultura Económica, vol. 1. México. pp. 228-294.
- 5.- Griliches, Zvi. 1980. **Costos de investigación y ventajas sociales: Maíz híbrido y otras innovaciones.** Fondo de Cultura Económica, vol. 1. México. pp. 268-293.
- 6.- I.I.C.A. 1987. **Reactivación Agropecuaria: Una Estrategia para el Desarrollo.** IX Conferencia Interamericana de Ministros de Agricultura. San José, Costa Rica. pp. 141-180.
- 7.- Johnston, Bruce F. / Kilby, P. 1989. **Agricultura y Transformación Estructural.** Fondo de Cultura Económica. México.

- 8.- Martínez de Navarrete, I. Restrepo Fernández, I. Zamora M. de Equihua, Clementina. 1977. **Alimentación Básica y Desarrollo Agroindustrial.** Fondo de Cultura Económica. México.
- 9.- Miller, Eric J. 1976. **Desarrollo Inegral del Medio Rural.** Fondo de Cultura Económica. México.
- 10.- Musgrave, R.A. 1978. **El Análisis costo-beneficio y la teoría de las finanzas públicas.** Fondo de Cultura Económica, vol. 23. México. pp. 105-118.
- 11.- Rello, Fernando. 1986. **El Campo en la Encrucijada Nacional.** Secretaría de Educación Pública. México.
- 12.- S.A.R.H. 1987. **Marco de Referencia Distrital del Estado de Aguascalientes.** Documento de trabajo. Aguascalientes, México.
- 13.- S.A.R.H. 1987. **Diagnóstico de la Componente de Asistencia Técnica.** Documento de trabajo. México, D.F.
- 14.- S.A.R.H. 1988. **Marco Institucional Estatal y Distrital.** Documento de trabajo. Aguascalientes, México.

- 15.- S.A.R.H. 1988. **Modelo de Estructura Distrital del PROCATI.** Documento de trabajo. Aguascalientes, México.
- 16.- S.A.R.H. 1989. **Administración y control financiero del PROCATI.** Documento de trabajo. México, D.F.
- 17.- S.A.R.H. CP. 1990. **Estudio inicial del Distrito de Desarrollo Rural de Aguascalientes, Ags., Puebla, México.**
- 18.- S.A.R.H. 1991. **Que es el PROCATI?** México, D.F.
- 19.- S.A.R.H. CP. 1991. **Evaluación intermedia del PROCATI.** Estudio de los productores del DDR de Aguascalientes, Ags. Puebla, México.
- 20.- S.A.R.H. CP. 1991. **Evaluación intermedia del PROCATI.** Estudio Institucional del DDR de Aguascalientes, Ags. Puebla, México.
- 21.- Schultz, Theodore W. 1974. **La Organización Económica de la Agricultura.** Fondo de Cultura Económica. México. pp. 29-35.
- 22.- S.E.P. 1980. **Guía de Planeación y Control de las Actividades Agrícolas.** Fondo de Cultura Económica. México. pp. 12-50.

- 23.- Shanin, Teodor. 1979. **Campesinos y Sociedades Campesinas.**  
Fondo de Cultura Económica. México. pp. 165-190.
- 24.- Weitz, Raanan 1982. **De Campesino a Agricultor: Una nueva  
Estrategia de Desarrollo Rural.** Fondo de Cultura  
Económica. México. Costa Rica. pp. 141-180.

**IX. - ANEXOS**

## COSTO DE PRODUCCION

CULTIVO: MAIZ G. RIEGO POR BOMBEO

CONCEPTO	No.	No. JORNAL	COSTO	MAQUINARIA COSTO	INSUMOS COSTO	COSTO TOTAL	COSTO AL PRODUCTOR
1) PREPARACION DE SUELOS						310,000	310,000
BARBECHO	1			120,000		120,000	
RASTRA	2			120,000		120,000	
SURCADO PRESIEMBRA	1			60,000		60,000	
TRAZO DE RIEGO	1	1	10,000			10,000	
2) SIEMBRA						255,500	83,000
ADQUISICION DE SEMILLA	23				195,500	195,500	
SIEMBRA Y FERTILIZACION	1	1	10,000	60,000		60,000	
3) FERTILIZACION						375,000	281,000
ADQUISICION FERTILIZANTE	1				338,000	338,000	
APLICACION	1	2	20,000			20,000	
FLETES Y MANIOBRAS	1	1	17,000			17,000	
4) LABORES						160,000	160,000
ESCARDA	2			120,000		120,000	
DESHIERBE MANUAL	2	4	40,000			40,000	
5) RIEGOS						770,000	655,000
COSTO DE AGUA					690,000	690,000	
APLICACION DE RIEGOS	6	8	80,000			80,000	
6) CONTROL DE PLAGAS						110,000	110,000
ADQUISICION DE INSECTICI					90,000	90,000	
APLICACION	2	2	20,000			20,000	
7) COSECHA						340,00	340,000
CORTE		8	80,000			80,000	
AMOGOTE		6	60,000			60,000	
PIZCA		10	100,000			100,000	
DESGRANE		8	80,000			80,000	
ACARREO		2	20,000			20,000	
INVERSION TOTAL						2,320,510	1,939,000
PRECIO MEDIO RURAL						726,550	
PRODUCCION TON/HA.						5.8	3.5
VALOR DE LA PRODUCCION						4,213,990	2,542,925
DIFERENCIA						1,671,065	
RELACION BENEFICIO-COSTO						1.8	

## COSTO DE PRODUCCION

CULTIVO: FRIJOL RIEGO POR BOMBEO

CONCEPTO	No.	No. JORNAL	COSTO	MAQUINARIA COSTO	INSUMOS COSTO	COSTO TOTAL	COSTO AL PRODUCTOR
1) PREPARACION DE SUELOS						310,000	310,000
BARBECHO	1			120,000		120,000	
RASTRA	2			120,000		120,000	
SURCADO PRESIEMBRA	1			60,000		60,000	
TRAZO DE RIEGO	1	1	10,000			10,000	
2) SIEMBRA						482,500	190,000
ADQUISICION DE SEMILLA	65					422,500	
SIEMBRA Y FERTILIZACION	1	1	10,000	60,000		60,000	
3) FERTILIZACION						236,600	184,800
ADQUISICION FERTILIZANTE	1				219,600	219,600	
APLICACION							
FLETES Y MANIOBRAS	1	1	17,000			17,000	
4) LABORES						160,000	160,000
ESCARDA		2		120,000		120,000	
DESHIERBE MANUAL	2	4	40,000			40,000	
5) RIEGOS						655,000	530,000
COSTO DE AGUA					575,000	575,600	
APLICACION DE RIEGOS	5	8	80,000			80,000	
6) CONTROL DE PLAGAS						110,000	110,000
ADQUISICION DE INSECTICI					90,000	90,000	
APLICACION	2	2	20,000			20,000	
7) COSECHA						140,00	140,000
CORTE		8	80,000			80,000	
DESGRANE		4	40,000			40,000	
ACARREO		2	20,000			20,000	
INVERSION TOTAL						2,094,100	1,624,800
PRECIO MEDIO RURAL						1,785,370	
PRODUCCION TON/HA.						2.1	1.3
VALOR DE LA PRODUCCION						3,749,277	2,320,981
DIFERENCIA						1,428,296	
RELACION BENEFICIO-COSTO						1.7	

