



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ARAGON"

DIAGNOSTICO DE SISTEMAS DE PRODUCCION
AGROPECUARIA EN EL MUNICIPIO DE APASEO
EL GRANDE, GUANAJUATO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PLANIFICACION PARA
EL DESARROLLO AGROPECUARIO
P R E S E N T A ;
MA. RITA CHIWO GALLEGOS

FALLA DE ORIGEN

ENEP
ARAGON

SAN JUAN DE ARAGON, EDO. DE MEXICO

1989



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE GENERAL

	PAG
I. INTRODUCCION.....	1
II. ANTECEDENTES.....	3
III. UBICACION GEOGRAFICA Y DESCRIPCION GENERAL DEL MUNICIPIO DE APASEO EL GRANDE, GUANAJUATO.	12
IV. MARCO TEORICO - CONCEPTUAL.....	24
IV.1. DESARROLLO.....	25
IV.1.1 Desarrollo.....	25
IV.1.2 Desarrollo Rural.....	27
IV.1.3 Desarrollo Rural en México.....	30
IV.2. AGRICULTURA.....	32
IV.2.1 Agricultura.....	32
IV.2.2 Proceso de Producción.....	34
IV.2.3 Tecnología.....	35
IV.3. PRODUCTORES AGROPECUARIOS.....	37
IV.3.1 Tipos de Economía Agrícola.....	43
IV.3.2 Tipos de Productores Agrícolas....	44
IV.4. DIAGNOSTICO DE SISTEMAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA.....	46
IV.4.1 Diagnóstico.....	46
IV.4.2 Sistemas de Producción	48
IV.4.3 Niveles de Sistemas de Producción Agropecuaria.....	53
V. DESARROLLO HISTORICO DE LA AGRICULTURA.....	56
V.1. LA AGRICULTURA EN EL BAJIO.....	56
V.1.1 Proceso de Colonización de El Bajío, 1550-1810.....	56
V.1.2 El Sistema de Haciendas en El Bajío, 1810-1917.....	64
V.1.3 Reforma Agraria tardía y desarrollo agrícola desigual, 1917-1988.....	69

V.2.	LA AGRICULTURA EN EL MUNICIPIO DE APASEO EL GRANDE, GUANAJUATO.....	77
V.2.1	La Encomienda de Acámbaro y Apaseo, 1542-1720.....	77
V.2.2	Formación de las Haciendas, 1720-1820.....	84
V.2.3	División en Pequeñas Haciendas, 1820-1920.....	96
V.2.4	Reparto Agrario y Revolución Agrícola, 1920-1965.....	100
V.2.5	Desarrollo Reciente de Ejidos y Propiedades Privadas, 1965-1988...	115
VI.	TIPOS DE PRODUCTORES Y SISTEMAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA ACTUALES EN EL MUNICIPIO DE APASEO EL GRANDE, GUANAJUATO.....	119
VI.1.	TIPOS DE PRODUCTOR.....	119
VI.2.	SISTEMAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA....	121
VI.2.1	Sistemas de Producción actuales y su localización.....	121
VI.2.2	Interrelacioneas de los Sistemas de Producción.....	156
VI.2.3	Problemas identificados.....	160
VI.2.4	Tendencias de evolución.....	160
VI.3.	ANALISIS DE PROBLEMAS VS RECURSOS.....	181
VI.3.1	Propuestas de solución.....	181
VII.	CONCLUSIONES.....	193
VIII.	BIBLIOGRAFIA.....	195
IX.	ANEXOS.....	199
IX.1	Guía de entrevistas.....	200
IX.2	Cálculos de rendimiento económico por tipo de cultivo-ganado.....	201

INDICE DE CUADROS Y MAPAS

	PAG
CUADRO 1. POBLACION TOTAL Y PEA POR TIPO DE ACTIVIDAD EN EL MPIO. DE APASEO EL GRANDE, GTO. 1987	13
CUADRO 2. CRECIMIENTO DE LA POBLACION TOTAL Y PEA EN EL MPIO. DE APASEO EL GRANDE, GTO...	14
CUADRO 3. TEMPERATURA MINIMA, MAXIMA Y MEDIA EN EL MPIO. DE APASEO EL GRANDE, GTO. PROMEDIO SOBRE 30 AÑOS (1941-1970)	16
CUADRO 4. PRECIPITACION Y EVAPORACION EN EL MPIO. DE APASEO EL GRANDE, GTO. PROMEDIO SOBRE 30 AÑOS (1941-1970)	16
CUADRO 5. TIPO DE SUELO Y SUPERFICIE (HA) EN EL MPIO. DE APASEO EL GRANDE, GTO. 1987...	17
CUADRO 6. USO ACTUAL DEL SUELO EN EL MPIO. DE APASEO EL GRANDE, GTO. 1987	18
CUADRO 7. EVOLUCION HISTORICA DE LA AGRICULTURA EN EL MPIO. DE APASEO EL GRANDE, GTO...	98
CUADRO 8. PROCESO DE ADOPCION DIFERENCIAL DE INNOVACIONES TECNOLOGICAS EN EL MPIO. DE APASEO EL GRANDE, GTO.	118
CUADRO 9. RESUMEN DE EFICIENCIA ECONOMICA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION EN EL MPIO. DE APASEO EL GRANDE, GTO.	155
CUADRO 10. NUMERO DE AGRICULTORES Y SUPERFICIE (HA) POR SISTEMA DE PRODUCCION EN EL MPIO. DE APASEO EL GRANDE, GTO.	155
CUADRO 11. INTERRELACIONES DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION EN EL MPIO. DE APASEO EL GRANDE, GTO.	159
MAPA 1. MPIO. DE APASEO EL GRANDE, GTO.....	22
MAPA 2. DELIMITACION DEL AREA DE ESTUDIO EN EL MPIO. DE APASEO EL GRANDE, GTO.	23
MAPA 3. UBICACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION	180

I. INTRODUCCION

La actividad agropecuaria en el Estado de Guanajuato representa un sector de la economía de gran importancia. De las 3'058,900 ha que tiene el estado, aproximadamente 2'223,000 son tierras dedicadas a la agricultura y la ganadería (SPP, Guanajuato. 1980).

La diversidad de características agroecológicas del estado, los procesos de crecimiento económico y social, junto con la acción directa de políticas gubernamentales encaminadas al desarrollo de las regiones y a elevar los niveles de bienestar de la población rural, han dado como resultado que a la fecha exista gran diversidad de agricultores que responden a lógicas de producción igualmente diferentes.

El presente trabajo se refiere en especial a la elaboración y análisis de un Diagnóstico de Sistemas de Producción agropecuaria. La zona de estudio se ubicó en el municipio de Apaseo el Grande, Guanajuato, localizado en la región oriental de El Bajío.

En la primera parte, y a manera de referencia, se hace una breve descripción histórica de la actividad agropecuaria en El Bajío y en las zonas aledañas. Posteriormente se hace la descripción más detallada de la agricultura en el municipio, partiendo de una investigación de tipo histórico (bibliográfica y de campo), que aporta los elementos necesarios para entender la diversidad de situaciones en las que se encuentran actualmente los productores agropecuarios de la zona de estudio.

Se hizo una serie de entrevistas tanto a productores como a informantes clave (extensionistas, investigadores, funcionarios, etc.), quienes aportaron la información necesaria para poder agrupar a los agricultores según sus características y objetivos, bajo el concepto concreto de Sistema de Producción.

La caracterización de los sistemas de producción permitió hacer un análisis más operativo sobre la eficiencia económica de la actividad que los agricultores realizan, a la vez que se observó más claramente las relaciones que mantienen dentro de su unidad de producción, hasta el nivel regional.

En la última parte del trabajo se proponen algunas posibles soluciones a los problemas y necesidades identificados, a nivel regional y a nivel sistema de producción.

II. ANTECEDENTES

SITUACION PROBLEMÁTICA:

En el Estado de Guanajuato, de las 3 millones 58 mil 900 hectáreas que corresponden a su superficie, el 66% está destinado a la actividad agropecuaria, por lo que se considera importante su participación en la economía estatal. Sin embargo, esta participación, aunque en términos reales ha aumentado de 14 mil 963 millones de pesos en 1970 a 124 mil 387 millones en 1980, en términos porcentuales y en relación con los demás sectores, ha disminuido del 21% en 1970, a sólo 12.4% en 1980 en el PIB estatal, lo que indica que su crecimiento no ha sido paralelo al crecimiento económico del Estado (1).

Una de las razones que explican lo anterior, es que de ese 66% de superficie dedicada a la actividad agropecuaria, sólo el 14% es de riego, el 19% es de temporal y el 33% es de agostadero con incipiente ganadería.

Las zonas de riego están muy desarrolladas, pero los productores con tierras de temporal y de agostadero, presentan problemas de pauperización y marginación, lo que se ve reflejado en una creciente proletarianización y migración de los mismos.

(1) Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Guanajuato. SPP. 1980.

En vista de lo anterior, la política gubernamental está apoyando más a las áreas de temporal. En esta política, la investigación agropecuaria juega un papel muy importante, por lo que el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP), siendo su objetivo generar conocimientos tecnológicos y científicos para el desarrollo agropecuario del país, ha orientado sus investigaciones para el beneficio de estas áreas.

El primer intento de apoyo a las áreas de temporal por parte del INIFAP es la de transferir tecnología generada inicialmente para condiciones de riego a estas; sin embargo, en el mejor de los casos, estas tecnologías han respondido positivamente en las áreas de buen temporal, no así en las áreas de temporal crítico, que constituye la mayor parte de la superficie y en donde invertir en nuevas tecnologías está limitado por la incertidumbre de las lluvias.

A la par de las acciones de transferencia de tecnología, las autoridades del INIFAP se han preocupado por actualizar los diagnósticos, cuyos primeros intentos datan de 1977 y en los que se tenían relativamente bien fundamentados los aspectos físicos y biológicos, pero que en su mayoría adolecen de los factores socioeconómicos y culturales que caracterizan a los productores temporales que son los supuestos beneficiarios de esos conocimientos que genera. En el caso particular del Centro de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (CIFAP), del Estado de Guanajuato, que depende del INIFAP, sigue vigente la preocupación por complementar,

afinar y actualizar dichos diagnósticos, haciendo especial énfasis en los últimos aspectos señalados.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Falta actualización y complementación de los diagnósticos agropecuarios que se emplean para la identificación de problemas y necesidades de los productores, sobre todo en los aspectos socioeconómicos y culturales.

OBJETIVO GENERAL:

Actualizar y complementar los diagnósticos agropecuarios que, en forma particular, el CIFAPEG emplea para orientar sus actividades de investigación, tomando como referencia los Sistemas de Producción característicos, haciendo especial énfasis en los aspectos socioeconómicos y culturales que determinan su existencia y evolución.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1.- Identificar los Tipos de Productor y los Sistemas de Producción Agropecuaria existentes en el la zona de estudio y sus tendencias de evolución.

2.- Identificar los criterios socioeconómicos (lógica de producción) de los agricultores de la zona, que influyen en la toma de decisiones para el manejo de su unidad de producción.

3.- Evaluar la eficiencia en términos económicos de cada Sistema de Producción.

4.- Identificar los problemas y necesidades de cada Sistema de Producción.

5.- Identificar y definir los mecanismos de diferenciación de las Unidades de Producción Agropecuaria.

6.- Conocer las interrelaciones entre los diferentes Sistemas de Producción y de estos con el ambiente exterior.

JUSTIFICACION:

El CIFAPEG, en su interés por actualizar, complementar y afinar los diagnósticos agropecuarios existentes en los que se basa para establecer sus líneas de investigación, da la pauta para la realización de un estudio más detallado de la problemática en el medio rural.

El presente trabajo aporta elementos necesarios para una identificación integral de los problemas y necesidades de los productores agrícolas de manera más específica a nivel Sistema de Producción, apoyando de esta manera a los investigadores en el planteamiento de sus proyectos, en tanto que puede ser de utilidad en la administración de la investigación y coadyuvar al desarrollo rural.

MATERIALES Y METODOS:

a) Ubicación de la zona de estudio.

El punto de referencia para ubicar la zona de estudio fue inicialmente un municipio, ya que la información que existe, sobre todo de tipo estadístico, está más disponible a este nivel. Posteriormente, dentro del mismo municipio se hizo una regionalización en la que bajo criterios agroecológicos y socioeconómicos se definió una zona homogénea y se realizó una selección de comunidades representativas de las condiciones de producción de la zona de estudio.

Partiendo de lo anterior, el municipio que se consideró adecuado para la realización del estudio es el de Apaseo el Grande, ya que:

-Por su ubicación geográfica, se encuentra en la zona de El Bajío, por lo tanto, dentro del área de influencia de lo que anteriormente era el Centro de Investigaciones Agrícolas de El Bajío (CIAB), ahora CIFAP-Guanajuato.

-La zona es aledaña al municipio de Celaya, lugar sede del CIFAP, y las vías de comunicación con que cuenta la hacen de fácil acceso.

-Tiene claramente diferenciado el tipo de agricultura en función de la disponibilidad de agua (63% de temporal y 37% de riego) (2).

-El tipo de economía existente es campesina y empresarial (3).

-El tipo de productores va desde campesinos de infrasubsistencia, hasta grandes empresarios agrícolas y pecuarios (4).

-Los tipos de cultivos son tanto básicos (maíz y frijol), como totalmente comerciales (hortalizas).

b) Metodología.

Con fines operativos y considerando la diversidad de condiciones en que los productores agrícolas trabajan y que originan la existencia de diferentes métodos de producción y tipos de productores, este trabajo se refiere en especial al estudio de los Sistemas de Producción.

(2) Programa Municipal de Desarrollo Rural Integral. Mpio. de Apaseo el Grande, Guanajuato. 1986.

(3) Economía Campesina y Agricultura Empresarial. CEPAL. 1982. p.245.

(4) Ibidem. p.324.

La determinación de los Sistemas de Producción está dado por la evaluación de las Unidades de Producción a nivel familiar, ya que es aquí donde el productor toma las decisiones en cuanto al uso de nuevas tecnologías.

Partiendo de la consideración de todos los elementos que permitieron su aparición, favorecen su estabilidad y determinan su transformación, se hizo especial énfasis en la lógica socioeconómica del productor poniendo en evidencia los principales problemas y necesidades que lo afectan.

Para explicar el funcionamiento técnico y económico de la Unidad de Producción y su experiencia histórica para entender la lógica de evolución del Sistema de Producción, se realizaron entrevistas directas a los productores en sus explotaciones agropecuarias.

Se determinó una muestra razonada de 60 explotaciones encuestadas en función de la variabilidad de factores existentes dentro de la región, buscando incluir siempre las condiciones extremas que agudizan los criterios y las estrategias productivas de los agricultores, con la intención de obtener una visión integradora de las diferencias y semejanzas entre las Unidades de Producción de una comunidad y de los Sistemas de Producción regionales.

La selección de las Unidades de Producción se consideró a partir de su ubicación geográfica dentro del municipio, tomando como referencia los elementos físicos-productivos más importantes que las caracterizan:

- 1) Tipo de agricultura (riego, temporal; cultivos).
Tipo de ganadería (traapatio, intensiva, extensiva; razas).
- 2) Extensión de la Unidad de Producción.
- 3) Nivel de modernización (mecanización, insumos).
- 4) Fuente de capital (propio, crédito).
- 5) Nivel de ingresos (agricultura-ganadería; extraparcela).
- 6) Uso de mano de obra (familiar, asalariada).
- 7) Mercado de productos y de insumos.
- 8) Nivel de participación (local, regional).
- 9) Calidad y cantidad de recursos productivos.

La evaluación técnica y económica de cada explotación encuestada se hizo buscando identificar las diferentes estrategias de producción y las características productivas de cada una de ellas. Esta evaluación permitió identificar Unidades de Producción semejantes que se ubican dentro de un mismo Sistema de Producción.

Se hizo una descripción sintética de los tipos de explotación identificados y sus tendencias de evolución bajo las condiciones de producción dadas, así como las estrategias productivas y los criterios de desarrollo de los agricultores para cada tipo de explotación.

También, después de identificados los Sistemas de Producción y los cálculos de su eficiencia económica, se hizo un cuadro de interrelación donde se ubicaron a cada uno de ellos, identificando sus nexos y relaciones sociales de producción.

Una vez identificados los Sistemas de Producción, se hizo un análisis de la agricultura en los siguientes niveles:

- Mercado
- Región
- Comunidad
- Sistema de Producción
- Unidad de Producción
- Sistema de cultivo-ganado-forestería.

En una primera parte, se hizo el vaciado de información, donde se ubicaron los datos obtenidos (de campo y bibliográficos) en el nivel correspondiente, para poder realizar el estudio y análisis.

En la segunda parte, una vez hecho el análisis, se ubicaron los resultados nuevamente en el nivel correspondiente, tratando de explicar el grado de importancia y participación de los Sistemas de Producción en cada uno de ellos (comunidad, región, mercado).

Esta parte del trabajo solo se menciona de manera muy general, ya que por lo limitado de los recursos y tiempo, la muestra no permite observar en forma completa la importancia que puede tener cada Sistema de Producción en dichos niveles.

Posteriormente se hizo un análisis de resultados para la identificación de problemas y necesidades de cada Sistema de Producción.

Después se realizó una retroalimentación de la información hacia productores, informadores y autoridades que intervienen en la actividad agropecuaria del municipio y que aportaron elementos básicos para la solución de los problemas identificados.

Partiendo de lo anterior, se procedió a la discusión de alternativas de solución a nivel general y se sugieren posibles vías en donde el CIFAP pueda intervenir y que coadyuve a la solución de problemas y satisfacción de necesidades identificadas.

III. UBICACION GEOGRAFICA Y DESCRIPCION GENERAL DEL MUNICIPIO DE APASEO EL GRANDE, GUANAJUATO.

LOCALIZACION:

El Municipio de Apaseo el Grande se encuentra localizado en la parte Oriente Central del Estado de Guanajuato, colinda al Este y al Norte con el Estado de Querétaro, al Sur con el Municipio de Apaseo el Alto, al Norte con Comonfort y el Oeste con Celaya.

Coordenadas: 20° 26' a 20° 23' Latitud norte
100° 29' a 100° 43' Longitud oeste

DEMOGRAFIA:

La población total del municipio es de 87,421 habitantes, distribuidos en 443.89 km², con una densidad de población de 129 habitantes por km². De esta población, 15 273, o sea el 20.6% se encuentran en la cabecera municipal.

El número de ejidatarios es de 2,641 con una dotación promedio de 9.5 ha por ejidatario. Los pequeños propietarios suman 577 cuyo terreno mide en promedio 34 ha. La superficie ejidal es de 24,953 ha y la de pequeño propietario es de 19,436 ha. (*)

(*) Datos a diciembre de 1987.

CUADRO 1. POBLACION TOTAL Y PEA POR TIPO DE ACTIVIDAD EN EL MPIO. DE APASEO EL GRANDE, GTO. 1987.

Población total		87 421
Población rural		62 943
Población urbana		24 478
P.E.A.		35 996
P.E.A. Sector primario	13 678	
" secundario	3 600	
" terciario	18 718	
P.E.A. desocupada		11 998
P.E. Inactiva		39 427

Fuente: PROMUDRI. Apaseo el Grande, Gto. 1987.

GEOMORFOLOGIA:

La cabecera municipal se encuentra a 1,767 manm, el valle cuenta con una planicie amplia cuya elevación oscila entre los 1,750 y 1,760 manm. Este valle se encuentra en la parte sur del municipio, orientado de Este a Oeste con algunas protuberancias de poca altura.

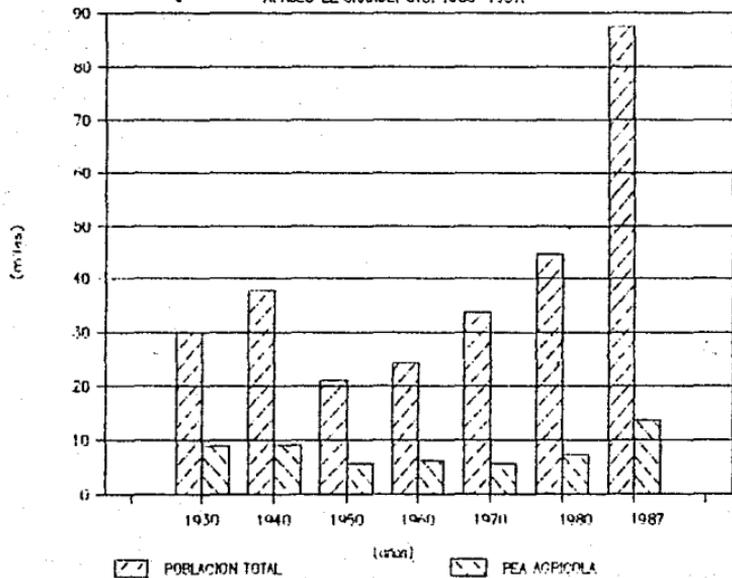
La altura máxima del municipio se encuentra al Noroeste en el Cerro Jocoqui con 2,560 manm.

La superficie general del municipio en la parte Norte es accidentada e irregular con la aparición de pequeñas valles.

En la parte central del municipio se encuentran suelos de textura fina, planos y ligeramente ondulados con pendientes suaves; terrenos montañosos con pendientes fuertes y suelos de textura media de loxerfo a terreno con monte y pendiente de 8% al 20%.

CUADRO 2. CRECIMIENTO DE LA POBLACION

APASEU EL GRANDE, GTO. 1930-1987.



En la parte norte y sur, la orografía es accidentada, con terreno en la parte sur de textura media, con algunos lomeríos de fuertes pendientes, presentando la siguiente topografía:

47.0% son terreno plano, de 2 a 8% de pendientes.

40.3% son lomeríos, de 3 a 18% de pendientes.

12.2% son sierra con pendientes fuertes.

CLIMA:

La precipitación media en la zona de Ixtla, al norte del municipio es de 899 mm., en el resto, la precipitación es de 611 mm. anuales presentándose las lluvias más intensas de Junio a Septiembre (ver Cuadro 3)

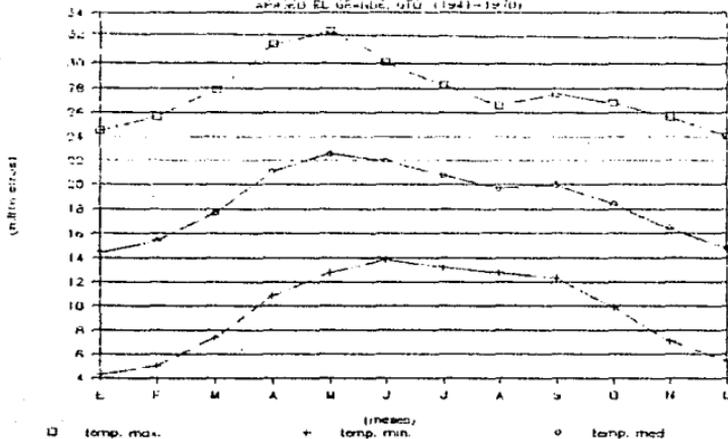
La temperatura máxima y mínima es de 42°C y 0°C respectivamente, con una media anual de 18°C; se presentan heladas significativas en Diciembre en la zona alta del norte y en el resto del municipio, de Noviembre a Febrero. La evaporación anual media es de 1,862 mm al norte y de 2,171 mm en el centro y sur (ver Cuadro 4).

Haciendo referencia a estos datos, el clima se clasifica como templado semiseco en el norte y semicálido en el resto del municipio.

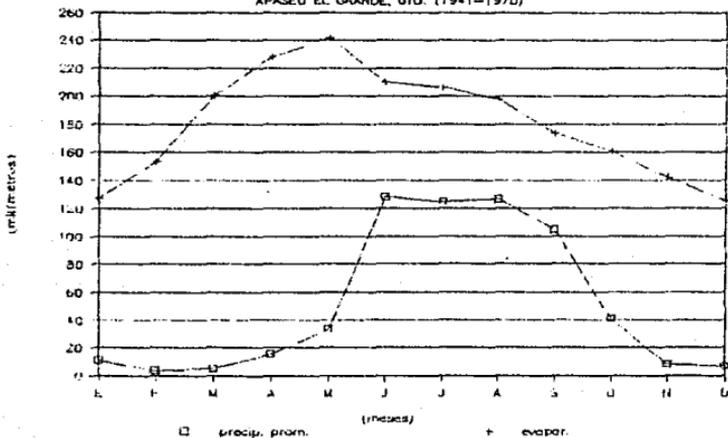
HIDROLOGIA:

La corriente principal que forma parte de la hidrología del municipio se conoce como Río Apaseo (Querétaro), que desemboca en el Río Laja que a su vez forma parte del Río Lerma.

CUADRO 3. TEMPERATURA MAX., MIN. Y MED.
APASEO EL GRANDE, GTO. (1941-1970)



CUADRO 4. PRECIPITACION Y EVAPORACION
APASEO EL GRANDE, GTO. (1941-1970)



La orientación de la corriente es de Este a Oeste y son afluentes los arroyos: La Ifigenia, Las Pulgas, San Pedro y La Laguna-El Salitre.

EDAFOLOGÍA:

En el municipio se identifican diferentes tipos de suelo según su calidad y uso.

CUADRO 5. TIPO DE SUELOS Y SUPERFICIE (HA) EN EL MPIO. DE APASEO EL GRANDE, GTO. 1987.

a) Suelo de textura arcillosa, pendiente suave o ligeramente ondulado adecuado para el cultivo.	28 332 ha.	63.8%
b) Suelo delgado sobre roca o tepetate, adecuado para pastoreo alternando con suelo de textura arcillosa, propia para cultivos de pendientes fuertes.	3 500 ha.	2.9%
c) Suelo delgado, degradados, planos, propios para pastoreo.	1 100 ha.	2.5%
d) Suelo profundo, arcillosos, propia para la agricultura de riego, con pendientes de suave a regular.	1 700 ha.	3.8%
e) Suelo de textura media, ricos en nutrientes, propia para la agricultura con pendientes regulares.	350 ha.	0.8%
f) Suelo delgado, arcilloso, sobre roca o tepetate, planos y con pendientes suaves.	1 757 ha.	3.9%
	Subtotal	36 739 ha. 83.3%
Superficie no analizada	7 650 ha.	17.3%
	TOTAL	44 389 ha. 99.6%

Fuente: PROMUDRI, Mpo. de Apaseo el Grande, Gto. 1987.

CUADRO 6. USO ACTUAL DEL SUELO EN APASEO EL GRANDE, GTO. 1987

USOS	HA.	%
Agrícola de Temporal	14 948	33.7
Agricultura de Riego	8 803	19.8
Pecuario (Agostadero)	19 417	48.7
Terreno urbano	931	2.1
Terreno no utilizable	290	0.7
TOTAL	44 389	100.0

Fte: PROHUDRI. Mpo. de Apaseo el Grande, Gto. 1987.

ACTIVIDADES ECONOMICAS:

Agricultura.- La agricultura es la actividad económica más importante en el municipio. Los suelos potencialmente ricos y propicios para cultivos anuales permiten obtener altos rendimientos. Todo el riego se realiza por medio de pozos profundos; algunas superficies pequeñas cultivadas con sorgo son regadas con pequeñas bordas, auxiliándolas sólo parcialmente.

El cultivo de maíz y frijol, junto con otros de temporal, tienen rendimientos prácticamente bajos en el área de Ixtla y parte de la zona de Guadalupe del Monte y San José Agua Azul. Rendimientos regulares en la zona de Apaseo el Grande y en parte de la zona de riego de Guadalupe del Monte y San José Agua Azul.

Los terrenos de riego se encuentran distribuidos en casi todo el municipio. En la zona de Ixtla, prácticamente el total del terreno es de agostadero (68.9%), al temporal corresponde el 28.6%, y sólo el 0.9% (90 ha) cuenta con riego.

SERVICIOS:

Comunicaciones y Transportes.- El Municipio se encuentra comunicado con las principales ciudades de Celaya y Querétaro por medio de las carreteras libre y de cuota Querétaro-Irapuato. Al interior cuenta con una amplia red de caminos de terracería que se encuentran en estado regular y que comunican a todas las poblaciones con la cabecera municipal. La situación de estos caminos rurales limita el servicio constante de transporte colectivo y la población opta por movilizarse a pie o en vehículos propios.

Caminos pavimentados: 64.5 km; caminos de terracería: 138 km; brecha: 58 km. También se cuenta con servicio ferroviario de pasajeros y de carga que comunica al municipio con las ciudades de Celaya, Querétaro y otras hacia el norte del estado y del país.

El municipio cuenta con 6 casetas telefónicas, 13 agencias de correos y 1 agencia de telégrafos.

Salud.- El municipio cuenta con servicios de salud cuyas instalaciones se localizan en la cabecera municipal. Existen una clínica del ISSSTE, una del IMSS y una de la SSA. Aparte existen 17 consultorios privados. Se cuentan con 27 médicos y 26 camas de hospitalización.

Las principales enfermedades que afectan a la población són: 1) Gastroenteritis, enfermedades diarreicas, respiratorias y parasitarias. 2) Influenza y neumonía y 3) Enfermedades perinatales. La tasa de mortandad es de un 2.8% aproximadamente. Recientemente se acaba de instituir una delegación de la Cruz Roja.

Educación.- Existen en el municipio 17,960 personas en edad escolar. El número de escuelas es de 94: 25 de preprimaria, 50 primarias, 18 secundarias y 1 escuela técnica-agropecuaria. El número de maestros es de 479, cantidad suficiente para cubrir uno cada grupo.

Instituciones.- Se encuentran en el municipio una promotoría de la S.A.R.H. y organizaciones de la CNC, PRI, PDM y PAN. También existe una Asociación Ganadera y actualmente se encuentra en formación una Unión de Ejidos.

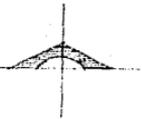
Instituciones bancarias existen Bancomer y Banamex que ofrecen servicio de crédito.

Vivienda.- El número de viviendas en todo el municipio es de 15,755, de las cuales, 11,028 (70%) cuentan con agua potable; 12,604 (80%) tienen luz eléctrica; 787 (5%) todavía tienen piso de tierra; 1,920 (12%) cuentan con drenaje. 15,440 (98%) tienen radio y 9,453 (60%) tienen televisión.

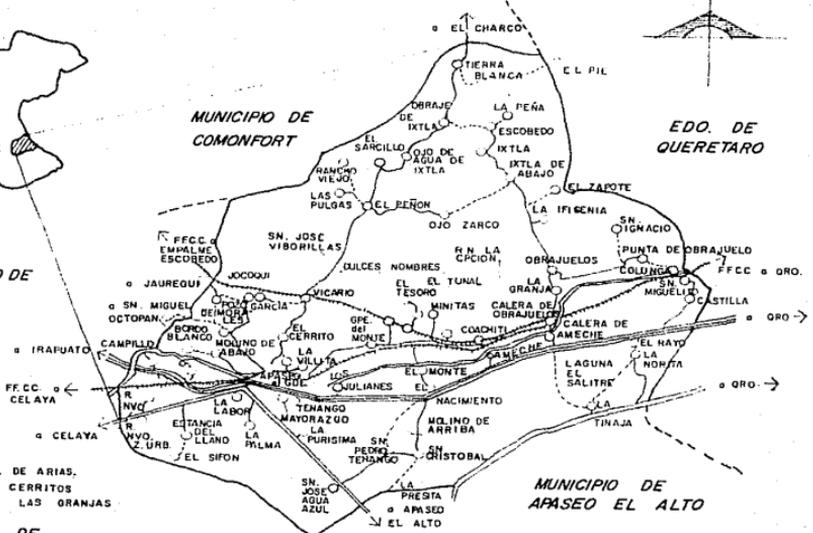


MUNICIPIO DE
CELAYA

MUNICIPIO DE
COMONFORT



EDO. DE
QUERETARO



MUNICIPIO DE
APASEO EL GRANDE
GUANAJUATO

MAPA I.

IV. MARCO TEORICO - CONCEPTUAL

En el presente trabajo se hará uso de diversos conceptos y teorías que han sido analizados por varios autores, acerca de la estructura agropecuaria del país. Dichos elementos serán básicos para entender lo que aquí se trata de exponer, por lo que es conveniente clarificar cada uno de ellos.

1.- Se hablará del concepto de desarrollo en su idea más general, continuando con el concepto de desarrollo rural en su aspecto más concreto, para luego especificar como se entiende el desarrollo rural en México.

2.- Qué se entiende por agricultura, y cuáles son los factores socioeconómicos y agroecológicos que la determinan.

3.- Las características del desarrollo histórico que ha tenido el país se han reflejado en las diferentes condiciones de producción agropecuaria que existen actualmente. En este apartado se hará referencia a una clasificación de productores, que permite agruparlos por tipos, según sus comportamientos económicos y sociales.

4.- Finalmente, y considerando todos los conceptos tratados anteriormente, se hará referencia a lo que se entiende acerca del Diagnóstico y los Sistemas de Producción Agropecuaria, ubicándolos en los diferentes niveles de Unidad de Producción, Comunidad y Región.

IV.1. DESARROLLO

IV.1.1 Desarrollo

Para la definición de lo que se entiende por desarrollo, se estudiará la posición de dos corrientes, la materialista y la idealista, para luego reconsiderarlas y establecer un concepto único.

En la corriente materialista, García (1987:31), dice que el mundo se origina por el constante movimiento de la materia, que ha evolucionado de formas inferiores a formas superiores de organización, siendo el motor fundamental de este movimiento, la contradicción que se genera dentro de cada proceso, teniendo como condicionante el medio que lo rodea. La vida humana y la sociedad, al igual que la naturaleza no escapan al proceso de desarrollo, que se da independientemente de la conciencia y voluntad del hombre, sin embargo, si éste conoce las leyes que lo rigen, puede intervenir en su curso acelerándolo, retardándolo o modificándolo, para su beneficio o perjuicio.

El desarrollo se caracteriza como el perfeccionamiento de todo el conjunto de relaciones sociales en vías de eliminar todas las formas de opresión social y de establecer la igualdad social, la creación de nuevas condiciones para la elevación del poder del hombre sobre las fuerzas de la naturaleza, la ampliación y profundización de la actividad material y espiritual de los hombres, en enriquecimiento de las formas de relación social y el desarrollo de las capacidades y necesidades de los hombres (Tajpko 1980:17).

En contradicción a lo anterior, nuevamente dice García (Ibidem :19), que dentro de la corriente idealista, el mundo no ha variado en su esencia, sino que se han dado cambios en cuanto a la cantidad y los procesos se repiten una y otra vez, por lo cual, el motor de estos cambios se encuentran fuera de la expresión material del mundo, el desarrollo se conceptúa entonces como la disminución y aumento o repetición.

Dentro de la corriente idealista, que es donde se ubica el funcionalismo, se considera al desarrollo como una secuencia de etapas históricas observadas en la evolución de otras sociedades en donde la superación de ciertas características primitivas o tradicionales de la estructura social, así como un cambio de actitudes, de valores y de políticas que permiten la llegada de una sociedad moderna, equivalente a la de los países desarrollados (Rostow en Sunkel y Paz 1985:33).

Como resultado de todo lo anterior, la concepción materialista del desarrollo permite comprender la situación objetiva de la sociedad como resultado de sus contradicciones. El desarrollo se entenderá entonces, como todo un proceso histórico de transformación de las sociedades. Dicha transformación se da independientemente de la voluntad del hombre, pero en la medida que éste conoce las leyes que lo rigen, puede intervenir y crear nuevas formas de injerencia que modificarán y estrecharán su relación con la naturaleza y medio social que lo rodea.

IV.1.2 Desarrollo Rural

Existen diversas teorías sobre desarrollo rural pero a continuación sólo se examinarán dos, que son contrapuestas y que contribuirán a definir un concepto final.

De Janvry (1975:2-15), define dos tipos de enfoque, el que se refiere al paradigma occidental y el que se refiere a la vía rural del desarrollo. En el primero, la tesis expuesta es que el desarrollo es sinónimo de crecimiento urbano-industrial. El papel de la agricultura consiste en generar excedentes para la inversión en el sector moderno industrial; los excedentes de alimentos permite generar mano de obra del sector agrícola para ser empleado en el sector moderno; y la demanda de la agricultura de medios de producción y bienes de consumo crea en el sistema económico la capacidad efectiva de acumulación en el sector moderno. En la medida que dicho proceso se desarrolla, la economía sufre transformaciones estructurales. De esta manera, la proporción de la agricultura en el PNB, como la proporción de la fuerza de trabajo ocupada en ella, declinan.

Así como la fuerza de trabajo es reasignada a partir de la agricultura con baja productividad, las diferencias en el ingreso per cápita incrementan la migración rural a las ciudades y la mecanización permite igualmente aumentar la productividad en la agricultura.

En los otros sectores de la economía, el aumento en la proletarianización y la elevación de la productividad, se reflejan en el aumento del ingreso real, que desarrolla el mercado interno (la

capacidad de consumo), el cual sustentará la acumulación de capital continua (la capacidad de producir).

Estructuralmente, los sectores atrasados de la economía se desintegran bajo la dominación del sector moderno y eventualmente son incorporados dentro de él. La economía dual se transforma hacia un modo unimodal, la conjunción del incremento de la proletarianización con el aumento de los salarios reales, induce a una transición demográfica que va de altas tasas a bajas tasas de nacimientos, simultáneamente se presenta una tendencia hacia una mayor igualdad en la distribución del ingreso.

El otro enfoque, al que se refiere también De Janvry (1975:16), es respecto a la vía rural del desarrollo, en donde se presentan como prerequisites, cambios estructurales y profundos y en consecuencia, opciones sociales drásticas que permiten destruir el dualismo y restaurar el nivel nacional de articulación social y sectorial, así como eliminar todas las formas de dependencia que son antagónicas a su desarrollo articulado y universal.

La eliminación del dualismo requiere un acceso y control más igualitario de los recursos productivos, esto implica la restauración de las relaciones de propiedad y posesión al nivel de la comunidad. La articulación social es establecida dirigiendo la estructura de producción hacia la demanda de bienes de salario que emana del grueso de la población: en esta vía, la creación del mercado interno que sostiene la acumulación de capital, es obtenida a través de incrementos progresivos en los ingresos reales.

En la medida que la productividad del trabajo se eleva, la articulación sectorial es establecida a través del uso de bienes de capital y conocimientos tecnológicos que son consistentes con la capacidad productiva nacional, en esta forma, la modernización de la agricultura tiene efectos de expansión hacia adelante y hacia atrás, que inducen la acumulación de capital, la innovación tecnológica, el aprender en la práctica y la implantación y modernización de otros sectores de la economía.

La estrategia de desarrollo consiste en modernizar un sector rural unimodal en un sistema económico que es articulado socialmente (entre sectores que producen bienes salario y sectores que producen bienes de capital). A través de la descentralización de la división del trabajo y de la activa participación en las decisiones del quehacer, el proceso de trabajo se encamina hacia una maximización de capital humano.

De acuerdo con las características del desarrollo rural en México, de su cultura, economía y tradición histórica, se observa que el enfoque del paradigma occidental es el que más se acerca a su situación, aunque los resultados no han sido los esperados, por lo tanto se hace necesario intentar una nueva estrategia de desarrollo rural que beneficie a los grandes sectores campesinos, que hasta ahora han permanecido al margen del llamado "desarrollo" y que inclusive se han visto deteriorados en sus niveles de bienestar. Todo esto lleva a replantear el enfoque presentado por De Janvry, sobre la vía rural del desarrollo, que presenta puntos importantes que posibilitarían el desarrollo rural en México.

El desarrollo rural entonces, puede ser visto como "el proceso histórico de transformación de las sociedades rurales y la integración y diferenciación de los sistemas de producción por ellas constituidos, con el propósito de alcanzar objetivos deseados por los miembros de la sociedad mediante el dominio y aprovechamiento de las posibilidades que ofrecen los aspectos sociales y naturales que los conforman".

De los aspectos sociales y naturales, sólo el primero dispone de elementos concientes (agentes individuales), lo que les permite autoregularse y regular las relaciones que mantiene con los sistemas naturales. En la medida que avanza el conocimiento y la técnica, pueden modificarse en forma relativamente permanente las condiciones de funcionamiento de los sistemas naturales.

IV.1.3 Desarrollo Rural en México

En México se ha seguido un modelo de desarrollo con cambios rápidos y desordenados, que ha perseguido como objetivo principal, vincular el medio rural al desarrollo capitalista (Boltvinik 1976:820).

La formación económico-social del país puede caracterizarse como capitalista en etapa monopólica, dependiente y subdesarrollada. Capitalista, porque expresa una predominante propiedad privada de los medios de producción, que se refleja en una acumulación de capital y una producción destinada al mercado en su mayor parte. Existen relaciones de compra-venta de fuerza de trabajo, con la consiguiente extracción de plusvalía que contribuye al fenómeno de proletarianización. La economía se encuentra controlada en su mayor parte por monopolios estatales y

privados, estos últimos, tanto nacionales como extranjeros (Morales 1987:22).

El rasgo de dependencia tiene su origen desde la Conquista, permaneció a través del período Colonial y a pesar de la Guerra de Independencia, prevaleció y se consolidó a mediados de este siglo, persistiendo hasta nuestros días. México actualmente es dependiente en varios factores importantes como el comercial, el industrial, el político, el agrícola, el científico y otros. Estos elementos obstaculizan un auténtico desarrollo nacional y limita al país a decisiones externas.

El estado de subdesarrollo en que se encuentra el país es el resultado de las situaciones anteriores. El subdesarrollo es la resultante de un proceso de capitalismo internacional, donde los países industrializados crecen a partir del control y extracción de recursos de los países periféricos. El subdesarrollo es consecuencia del desarrollo de unos cuantos y no un paso previo al mismo (Ibidem :23).

Las características del subdesarrollo más importantes son:

- desigual distribución del ingreso;
- deterioro constante de los niveles de bienestar de las grandes mayorías;
- incremento de la marginalidad urbana y rural;
- creación de economías dependientes;
- adopción de modelos ideológicos y culturales de los países dominantes;
- deterioro constante de recursos naturales;

- déficit crónico de la balanza de pagos; y
- mantenimiento de esta situación mediante represión y escasa participación política de las mayorías.

El modelo de desarrollo rural seguido por el país ha dado como resultado dos tipos de situaciones: en primer lugar, el desarrollo ha sido exógeno, o sea que la actividad agropecuaria está en función de intereses y necesidades externos al grupo rural, y en segundo lugar y aunado a lo anterior, es que a la vez, el desarrollo ha sido bimodal, o sea que, por un lado, existen empresas agrícolas capitalistas de gran tamaño y con un uso intensivo de insumos químicos y maquinaria, que maximizan sus niveles de eficiencia en una agricultura monocultural especializada; y por otro lado, existen un gran número de pequeñas unidades de producción campesina que se dedican principalmente a una agricultura de subsistencia, con uso de técnicas antiguas, escaso o nulo uso de insumos químicos y mecanización y con la obtención de bajos rendimientos (Ibidem :23-24), y entre estas dos posiciones, encontramos un gran número de situaciones intermedias, que varían según las regiones y las características de los productores.

IV.2. AGRICULTURA

IV.2.1 Agricultura.

Generalmente se ha considerado a la agricultura como una actividad de producción de alimentos, o como la actividad del cultivo de la tierra. Esta concepción tecnócrata, solo se ocupa de los aspectos

naturales y técnicos, olvidando el elemento humano o las relaciones sociales.

Dice Muench (1978:19), "Se considera a la agricultura como un fenómeno social parcial, inmerso en el proceso productivo de la sociedad en su conjunto. (...) se considera que el factor determinante en el desarrollo de la agricultura está dado por las necesidades sociohistóricas de la producción agrícola."

Por otra parte, se considera que la agricultura es un sistema, fruto de la interrelación de un sistema social determinado, con el medio geográfico (González 1984:52).

En la agricultura a gran escala, se maneja la transformación de los recursos (mano de obra, capital, energía, etc.) con el único fin de obtener beneficios económicos. En la agricultura en menor escala, la de los pequeños productores, la transformación se maneja como la reproducción vegetativa de los seres vivos con el fin de obtener un mínimo de producto para su subsistencia y reproducción.

Haciendo una concepción de estas definiciones, la agricultura se puede conceptualizar como un proceso de producción en el cual intervienen: elementos naturales, medios de trabajo y relaciones sociales de producción. Conforme existe un nivel de desarrollo, se establece un determinado tipo de relación hombre-naturaleza.

Para lo anterior, es conveniente aclarar que se entiende como proceso de producción agrícola y cada uno de los factores que lo conforman.

IV.2.2 Proceso de Producción

Se define como la actividad históricamente determinada, por medio de la cual, una sociedad satisface sus necesidades y se reproduce como tal, teniendo como objetivo y medio de producción fundamental a la tierra, el agua, y los organismos vegetales y animales (Hernández X. 1979).

Por otra parte, se dice que en el proceso de trabajo agrícola, el hombre utilizando diversos instrumentos, maneja elementos naturales (el suelo, el agua y la biota), para controlar el desarrollo de un fenómeno ecológico en general y en particular el del fenómeno biológico de la especie de la cual se obtiene el producto (Muench 1980:151).

El proceso de producción agrícola es esencialmente una actividad humana, inmersa en un ambiente natural y con condiciones específicas de los medios de producción. La agricultura contemporánea es en la actualidad una actividad muy compleja y para entenderla como un proceso de producción, se necesita un conocimiento histórico y actual de los factores naturales, tecnológicos y socioeconómicos que intervienen en ella.

El proceso de producción está compuesto por:

Elementos naturales, que son los recursos bióticos, susceptibles de aprovecharse y a partir de los cuales, el hombre extrae sus medios de

subsistencia. Estos recursos son: tierra, agua, organismos vegetales y animales y fuentes de energía.

Medios de trabajo, que son los medios materiales o intelectuales que los miembros de una sociedad implementan dentro de los diferentes procesos laborales, con el fin de trabajar la naturaleza, transformándola en naturaleza socializada (Godelier 1978:763). Estos medios son: herramientas y máquinas, técnicas de producción, fuerza de trabajo manual e intelectual, e insumos industriales.

Relaciones sociales de producción, que se entiende como la acción compuesta por: a) formas de acceso a los recursos y control de los medios de producción; b) ubicación de la fuerza de trabajo por la cual se organizan y se ponen en acción los diferentes procesos laborales; y c) las formas de redistribución, o sea, la circulación y la no circulación de los productos (Ibidem :767).

IV.2.3 Tecnología

Al hablar de la Agricultura y Proceso de Producción, se establece la relación sociedad-naturaleza en la cual se asocian los elementos naturales y las actividades humanas. Esta relación se lleva a efecto cuando se aplica una determinada tecnología.

La tecnología consiste en las habilidades técnicas y el conocimiento que el hombre ha desarrollado tanto empírica como científicamente, ya sea para su subsistencia o para obtener reutilización de ella, quedando claro que está determinada tanto por el medio ecológico, como por el componente social (Márquez en Hernández X.

1977:257). No se trata sólo de un conjunto de instrumentos, medios materiales y conocimientos con que cuenta el ser social para enfrentarse a determinada condición natural; es también la expresión de una determinada situación o posición económica, jurídica, política e ideológica de los agentes de producción (Muench en Hernández X. 1980:155).

La técnica de producción agrícola es la expresión de como el hombre transforma la naturaleza en un proceso de trabajo de la producción agrícola. Históricamente, la técnica constituye el medio para resolver la contradicción sociedad-naturaleza que se plantea en todo proceso de producción (CIES 1979:39).

La técnica de producción agrícola reúne y expresa el conocimiento empírico y científico del cómo, cuándo, y dónde producir, especialmente en las prácticas culturales y sus combinaciones y en la organización y distribución del trabajo durante el proceso; a la vez este último, expresa las relaciones sociales de producción (Ibidem :41).

La técnica de producción agrícola presenta cinco componentes: las prácticas agrícolas, los medios e instrumentos de materiales de trabajo, el objeto de trabajo, la organización del trabajo humano y el conocimiento para producir (Muench 1978:23).

IV.3. PRODUCTORES AGROPECUARIOS

El conocimiento de la actividad agropecuaria que establece una lógica de funcionamiento de la economía en determinada región, nos conduce a retomar una corriente teórica en la que se contemple la evolución histórica de la agricultura. El análisis de dicha teoría pretende explicar este proceso evolutivo, evaluándolo para lograr su entendimiento en el contexto actual y sus posibles tendencias.

A este respecto, Schejtman (CEPAL, 1976), hace una recopilación y análisis de las diversas teorías que se refieren a la evolución de la agricultura. Para efectos de este trabajo, se considerará especialmente la corriente del materialismo histórico que basa sus preceptos precisamente en el análisis de la evolución histórica y de las relaciones sociales de producción.

Dentro de esta teoría se establece la heterogeneidad de la agricultura a partir de que existen relaciones sociales de producción y lógicas de manejo de recursos diferentes, que caracterizan a las diversas unidades de producción. Dentro de esta corriente teórica, se encuentran tres vertientes que determinan la existencia de diferentes formas de organización al interior de la actividad agropecuaria:

Vertiente marxista: Gutelman dice que la agricultura mexicana deja de ser enteramente capitalista ya que la producción se sustenta todavía en la pequeña economía mercantil, en la que el pequeño productor es el propietario de sus medios de producción.

Bartra caracteriza tres sectores fundamentales dentro de la estructura agraria: el capitalismo desarrollado en el que se manifiestan exclusivamente relaciones de tipo salarial; el mercantil simple, típicamente campesino cuya producción está basada en el trabajo familiar, dentro de este sector existen campesinos medios que tienden a la proletarianización y campesinos acomodados que tienden al aburguesamiento; y los campesinos pauperizados o semiproletarios que dedican la mayor parte de su producción al autoconsumo, sostienen una pérdida sistemática monetaria en el proceso productivo y practican la agricultura como una actividad complementaria a su ingreso regular extraparculario.

Vertiente campesinista: Esta vertiente retoma algunas de las categorías del marxismo y A. Warman caracteriza dos sectores dentro de la actividad agropecuaria. Por un lado el sector campesino, específico, con diferencias cualitativas en la "lógica de manejo" respecto a la agricultura empresarial. El objetivo principal de este sector no es la obtención de utilidad, sino su subsistencia que procura alcanzar mediante el consumo directo de lo que el produce sin recurrir al mercado, y el costo de producción lo solventa mediante la inversión de su propio trabajo. La empresa capitalista, al contrario, no pretende la subsistencia, sino el crecimiento y la reproducción de sus inversiones.

Otros autores de la corriente materialista hablan de que la alianza Estado-campesino es superior a las relaciones de explotación. Esta concepción da lugar a una tercera vertiente "eclectica o tercerista", que define al campesino como una "clase proletaria específica" que constituye a la "economía campesina moderna".

considerándola como un modo de producción simple que mantiene relaciones de producción mediante su articulación subordinada.

Esta articulación subordinada se manifiesta en el mercado de productos y en el mercado de trabajo. En el primero a través de la venta de productos y compra de insumos (transferencia de valor a través del intercambio desigual). Con el segundo mediante la venta de fuerza de trabajo a cambio de un salario que no alcanza a cubrir los requerimientos de manutención y reproducción del sector campesino. Estas dos formas de articulación manifiestan el sentido de subvalorizar el trabajo por parte del sector campesino, pero sujeto bajo la concepción capitalista de la economía.

Se plantea la relación entre el desarrollo capitalista y las posibilidades de sobrevivencia o proletarianización del campesino. Bajo los efectos crecientes del desarrollo capitalista, el campesino se encuentra en un proceso de proletarianización creciente, como resultado de la destrucción de sus condiciones de producción y de su articulación hacia el mercado de productos y de trabajo (subaunción). Por otro lado, se establece al campesino como un elemento necesario para el capital y que inclusive, el proceso de reproducción ampliada del capital puede generar procesos de recampesinización.

Existe la heterogeneidad de la actividad agropecuaria, en donde existen por un lado, un sector llamado "empresarial" y por otro el "campesinado" los cuales mantienen estrechas relaciones de intercambio desigual de bienes y servicios.

El intercambio desigual, característica básica de la acción capitalista, se manifiesta a través de una explotación del sector campesino por parte del sector empresarial, manteniéndolo subsumido a sus intereses. Esta explotación del campesinado se realiza por medio de la extracción de plusvalor. El grupo campesino, cuyas necesidades de supervivencia no se ven satisfechas con lo que genera su unidad productiva, se ve obligado a vender la única mercancía de que dispone: su fuerza de trabajo. La venta de mano de obra en el mercado capitalista es remunerada sólo en forma suficiente para que se reproduzca, pero sin llegar a una posible acumulación. De esta manera, el capital asegura la disposición de un ejército de mano de obra barata, que no se desarrolla pero se mantiene. En consecuencia, el sector campesino tiende a descomponerse y transformarse para luego persistir bajo nuevas formas de subsunción, pero no tiende a desaparecer.

La subordinación de la agricultura a la lógica capitalista implica la integración al circuito de valorización del capital. Esta integración tiene como consecuencia: una transformación de los sujetos económicos (diferenciación social entre capitalistas y asalariados); una subordinación de la actividad agrícola al capital manifestada a través de la ruptura del sentido de comunidad e incorporación a la lógica mercantil-capitalista; la aparición de nuevas formas de organización del trabajo (el trabajo vivo como simple engrane en el proceso productivo); y, la subordinación de la agricultura a la industria.

En conclusión, uno de los problemas fundamentales en la explicación de la diferenciación del sector agropecuario consiste en conceptualizarlo, como resultado de la inserción de su forma productiva

al capitalismo. Así, el sistema campesino es considerado como un sector homogéneo e indiferenciado que se polariza por efecto del impacto capitalista. Esta diferenciación debe realizarse a partir del análisis de la constitución histórica de los diferentes procesos o mecanismos mediante los cuales el capital explota al campesino. De esta manera, se puede comprender la compleja serie de fenómenos sociales que han dado lugar a las relaciones que caracterizan al sistema socioeconómico actual y, a los procesos de inserción del campesinado dentro de la estructura agraria.

En el caso especial del municipio que nos ocupa, la agricultura avanza en una vía de conservación-transformación. Se observa la permanencia de la economía campesina como expresión de la restricción que impone la naturaleza al dominio capitalista. La economía campesina lucha por mantener su condición y el acceso de los sujetos económicos a los medios de producción, pero a través de su contacto con el capital, se modifica profundamente, dejando de ser una unidad de subsistencia y reproducción autárquica, pasando a ser una unidad mercantil, que busca la producción de un ingreso monetario para reproducirse. Esta integración al circuito mercantil-capitalista, implica la pérdida de autonomía y control sobre su proceso productivo y su incorporación al ciclo del capital (Gutiérrez P. y Trápaga D., 1986:115).

El desarrollo desigual del capital en la agricultura, así como la diversidad y heterogeneidad de sus formas de dominación-explotación del trabajo agrícola, tienen su fundamento en la contraposición permanente entre las necesidades del capital y la lógica del proceso del trabajo agrícola y de la historia campesina. Este marco analítico nos

permite ubicar al municipio de Apaseo el Grande, Gto. en un contexto de desarrollo del capital que se ha manifestado en ciertas condiciones históricas determinadas y que ha dado lugar a la constante existencia de una economía campesina familiar, sin llegar a su total proletarianización.

La recreación capitalista de la economía campesina en nuestra zona de estudio, se sostiene irremediabilmente sobre las relaciones de explotación de la fuerza de trabajo y en el creciente intercambio desigual de mercancías, todo esto consecuencia de la misma expansión del capital sobre la agricultura.

El ambiente económico en que se manifiesta y reproduce el campesinado ha sido transformado de manera radical, trayendo como consecuencia lógica, una ruptura en su comportamiento tradicional y costumbres individuales y colectivas. La integración de la economía familiar al capital, supone la pérdida en la autonomía de explotación de sus medios de producción y la dependencia para adquirir insumos y para comercializar productos.

Esta ruptura y consiguiente integración al capital vía relaciones mercantiles de intercambio monetario y tecnológico, da lugar a una permanente y cada vez más sólida red de interrelaciones y transferencia de valor de la economía campesina hacia el capital.

A partir de esta corriente teórica, la CEPAL (1982), y basándose en datos censales levantados por la SPP en 1970, hace una clasificación tipológica de productores agropecuarios en el agro mexicano. Divide a los tipos de economía agrícola de México en: Economía Campesina y

Agricultura Empresarial: y a los productores los divide en tres estratos principales: Campesinos, Agricultores Transicionales y Empresarios Agrícolas y Pecuarios. Esta clasificación nos aporta elementos para tener un primer acercamiento acerca de la estructura agraria de la región estudiada.

IV.3.1 Tipo de Economía Agrícola

Economía Campesina.- Se refiere a aquél sector de la actividad agropecuaria donde el proceso productivo es llevado a cabo por unidades de tipo familiar con el objeto de asegurar la reproducción de los agricultores y de la propia unidad de producción. El origen de la fuerza de trabajo es fundamentalmente familiar y excepcionalmente asalariada en pequeña escala. La intensidad de uso de la mano de obra es alta, la densidad de capital baja, al igual que la cantidad de insumos utilizados. El destino de los productos y el origen de los insumos es parcialmente mercantil, con tendencia a acrecentarse este intercambio de bienes monetarios y tecnológicos. La fuerza de trabajo es intransferible y el ingreso familiar es parcialmente en especie.

Economía Empresarial.- Son unidades de producción en las que el capital y la fuerza de trabajo están claramente separados y en la que por lo tanto, son categorías que se expresan objetivamente como una relación entre propietarios de medios de producción, propietarios de la tierra y vendedores de la fuerza de trabajo. El objetivo de la producción es maximizar la tasa de ganancia y la acumulación de capital. El origen de la fuerza de trabajo es asalariada en su totalidad. Las relaciones de parentesco son inexistentes y el compromiso laboral es

sólo por obligación legal. El destino de la producción y el origen de los insumos son de carácter totalmente mercantil.

IV.3.2 Tipos de Productores Agrícolas

Campeños.- La fuerza de trabajo que utilizan es fundamentalmente familiar, y las relaciones salariales, cuando existen, son de poca significancia cuantitativa. Los campeños se dividen a su vez en cuatro subtipos:

a) de infrasubsistencia; donde el potencial productivo de la unidad de producción es insuficiente para la alimentación familiar, y su extensión de terreno es menor a 4 hectáreas.

b) de subsistencia; el potencial productivo rebasa el requerido para la alimentación, pero es insuficiente para generar un fondo de reposición. Su parcela es de más de 4 y menor de 8 hectáreas.

c) estacionarios; la unidad es capaz de generar un excedente por encima de los requerimientos de consumo y equivalente al fondo de reposición y a ciertas reservas para eventualidades. Su parcela es de más de 8 y menor de 12 hectáreas.

d) excedentarios; la unidad tiene el potencial necesario para generar un excedente por encima de sus necesidades de reproducción simple. La parcela supera las 12 hectáreas.

Agricultores transicionales.- La fuerza de trabajo que utilizan es asalariada de alguna significación; y en el límite llega a ser ligeramente superior a la familiar.

Empresarias Agrícolas.- La fuerza de trabajo que utilizan es predominante, sino es que exclusivamente, asalariada. Las empresas agrícolas se dividen según la intensidad de uso de esta fuerza de trabajo en:

- a) pequeñas; donde la fuerza de trabajo familiar es de alguna significación, aunque inferior a la asalariada.
- b) medianas; donde la fuerza de trabajo familiar tiene poca significación.
- c) grandes; donde la fuerza de trabajo familiar no tiene ninguna significación.

Empresarias Pecuarias.- Los productores son predominantemente pecuarios, con un uso de mano de obra asalariada superior a las veinticinco jornadas anuales. Al igual que los Empresarios Agrícolas, los Pecuarios se dividen, según la intensidad de uso de mano de obra, en:

- a) pequeñas; escala considerada pequeña por los zootecnistas y que puede ser atendida por el productor y su familia con complemento menor o igual al aporte familiar. El capital pecuario con que cuenta es menor o igual a 50 novillos o su equivalente.
- b) medianas; escala residual y resultante de las definiciones anterior y posterior. Su capital pecuario es mayor a los 50, pero menor o igual a 300 novillos o su equivalente.
- c) grandes; criterio considerado por los zootecnistas como generador de unidades equivalentes a la gran empresa agrícola en términos de potencial productivo. Su capital pecuario es mayor a los 300 novillos o su equivalente. (CEPAL 1982:62,63,79,109).

IV.4. DIAGNOSTICO DE SISTEMAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA

IV.4.1 Diagnóstico.

Quando se implementa una política de apoyo gubernamental al sector agropecuario, se pretende actuar sobre las condiciones en que se desenvuelve la economía de un país. Para definir esta política, es necesario conocer con mayor detalle y profundidad la situación real de los agentes involucrados (productores agrícolas), buscando aprovechar al máximo el tiempo y los recursos disponibles. Las actividades necesarias para lograr este conocimiento lo constituye la diagnosis.

Para formular con precisión los objetivos, la estrategia, las metas, las políticas, los programas, los proyectos y los presupuestos, la planeación del desarrollo agropecuario debe contar con antecedentes, análisis e interpretaciones respecto de un período (relativamente prolongado). Estos datos se obtienen analizando los distintos subsistemas de actividades que constituyen el sistema agropecuario, las relaciones entre ellos, sus agentes, y también la vinculación del sistema con su medio ambiente.

No existe el "diagnóstico agropecuario" sino un diagnóstico diferente de cada uno de los mecanismos de política, clasificados según su alcance temporal, espacial o temático. (CIPDRI, 1987).

La diagnosis es una actividad permanente y aun en procesos avanzados de planeación, se continúa realizando y profundizando para ampliar el conocimiento disponible de esa realidad compleja constituida por el sistema agropecuario.

Las actividades que se consideran dentro de un proceso de planificación són: diagnosis, formulación, ejecución, evaluación y reformulación.

El presente trabajo se abocará específicamente a la primera etapa de este proceso, la diagnóais (día=a través; gnoais=conocimiento; a través del conocimiento). El conocimiento previo permitirá disponer de una visión integral de la estructura y funcionamiento del sistema de producción agropecuaria. Un estudio de diagnóstico normalmente está considerado en un período de tiempo en el cual se desea conocer, medir, interpretar y evaluar los resultados del sistema con la finalidad de conocer su estructura actual y las tendencias de evolución.

Los objetivos de la diagnosis són:

- a) Describir y explicar la estructura, el funcionamiento y las tendencias del sistema agropecuario.
- b) Señalar los aspectos favorables y las deficiencias básicas en el funcionamiento del sistema agropecuario.
- c) Pronosticar el comportamiento del sistema, en caso de mantenerse la política vigente.
- d) Determinar los elementos estratégicos de la futura política de desarrollo.
- e) Formar opinión respecto a los problemas que enfrenta el desarrollo agropecuario.
- f) Crear las condiciones favorables para una activa participación de todos los agentes involucrados en el proceso de desarrollo agropecuario.

La disponibilidad de la información que en este estudio se desea obtener, podrá considerarse para efecto de toma de decisiones en la planeación de la investigación a partir del Diagnóstico de los sistemas de producción agropecuaria existentes y la posible intervención que llevaría a un estado futuro deseable. Concretamente el Diagnóstico nos aclarará cual es la situación actual de la agricultura, y por lo tanto, podrá aportar elementos y apoyar los programas de desarrollo de la agricultura con recomendaciones para el uso óptimo de los recursos y otras prácticas de manejo.

IV.4.2 Sistemas de Producción.

Dada las grandes diferencias en cuanto a los productores agrícolas existentes en el país, y para lograr el objetivo de este trabajo, es necesario hacer un estudio más detallado acerca de ellos. Un acercamiento a nivel Sistema de Producción, proporcionará herramientas metodológicas para conocer explícitamente las circunstancias de los agricultores para quienes se desarrolla la tecnología.

Existen varias definiciones acerca de lo que se entiende por Sistema de Producción Agropecuaria, a continuación mencionaremos algunas, para luego condensarlas y formular una sola.

Un Sistema de Producción Agropecuaria es un conjunto de entidades de carácter natural y social organizadas por el hombre entre las cuales se desarrolla una serie de relaciones recíprocas de interpretaciones e influencias.

Un Sistema de Producción Agropecuaria viene a ser la unidad de análisis concreta de los fenómenos agrícolas que ocurren en una determinada región, precisamente por ser un conjunto de relaciones que permite ir descubriendo las formas, el grado y los momentos en que los componentes sociales y naturales permiten al proceso productivo, adquirir una determinada organización estructural, manifestarla a través de un comportamiento particular y evolucionar históricamente (Muench 1978:26).

El Sistema de Producción Agropecuaria se conforma por la técnica de producción, las entidades naturales que motivan su carácter, los aspectos sociales que permiten su existencia y sus múltiples relaciones recíprocas y directas.

El conjunto de Sistemas de Producción, sus conexiones internas, sus nexos y sus relaciones con aspectos externos, constituyen los fenómenos agrícolas en su expresión y desarrollo reales; manifiestan transformaciones y cambios de estados de corta duración reversibles, como respuesta a estímulos de diversa índole y provenientes del marco de relaciones geográficas y sociohistóricas en el que se desenvuelven, marco que representa a otro nivel de generalización, la influencia recíproca de la sociedad y la naturaleza (Ibidem :27).

El sistema agrícola incluye relaciones complementarias entre los organismos vivos y su ambiente, sus límites son seleccionados de acuerdo a los objetivos particulares de cada estudio y mantienen un equilibrio dinámico tanto en tiempo, como en espacio, es un reflejo de las formas de organización social, de las presiones socioeconómicas y de los

factores ecológicos representando la coevolución entre ambiente y cultura tanto en el pasado, como en el presente. (González 1982:29).

La planificación de la investigación debe tomar en cuenta específicamente las circunstancias de los agricultores para las que se genera la tecnología. Las circunstancias de los agricultores son todos aquellos factores que afectan sus decisiones respecto a una tecnología de cultivo, tales como: factores naturales, factores económicos, mercados para sus productos y, sus propios objetivos, preferencias y limitaciones de recursos (Byerlee 1983:13). Este autor también hace referencia a que la evolución de los Sistemas de Producción agrícola ha sido determinada principalmente por los cambios de las circunstancias socioeconómicas externas en las cuales actúan los agricultores; estas circunstancias son: organización y estructura de la comunidad; infraestructura física (riego, caminos, etc.); mercadeo de productos (compra-venta de básicos); mercadeo de trabajo y maquinaria (mano de obra, maquila); mercado de insumos; tenencia de la tierra; patronía de asentamiento (intensidad de cultivo cerca del asentamiento); crédito y extensión agrícola.

Por otra parte, dice González (1980:63) que es imprescindible un estudio integral del problema agrario para que se pueda adoptar una planeación del desarrollo agrícola en forma completa, y que esté vinculada estrechamente con el resto de la economía. En la actividad agropecuaria cabe distinguir por una parte, los sistemas sociales, constituidos por las relaciones entre los agentes (individuos, empresa, fuerzas sociales, etc.) que en ella participan, y los sistemas naturales (físicos, biológicos o ecológicos) que le sirven de soporte o marco

ambiental. Las relaciones entre los sistemas sociales y los naturales, a través del trabajo, el conocimiento y la tecnología, dan origen a sistemas construidos.

Mazoyer (1972:10), da otra definición acerca de lo que es un Sistema Agrario, donde se refiere el origen, transformación y diferenciación de las sociedades agrarias (o el sector agrario de las sociedades), con el fin del comprender las condiciones del desarrollo agrícola en las formaciones sociales contemporáneas. Un Sistema Agrario se caracteriza por un ecosistema históricamente constituido, determinado por el nivel de las fuerzas productivas, por relaciones de producción y de intercambio que regulan la repartición del producto del trabajo, dentro de la formación social, por instituciones, ideologías y políticas que reglamentan la reproducción social.

a) el ecosistema depende del medio original de las transformaciones históricamente constituidas y el nivel de las fuerzas productivas;

b) las fuerzas productivas se caracterizan por:

- los medios de producción (herramientas, máquinas, materiales biológicos), y la fuerza de trabajo que los utiliza.

- el nivel de división social del trabajo entre agricultura, artesanía e industria y el excedente agrícola disponible para satisfacer las necesidades de otros grupos sociales.

- el modo de artificialización del medio y las capacidades de reproducción del ecosistema cultivado.

c) las relaciones sociales de producción e intercambio, son las relaciones de propiedad de los medios de producción agrícola, relaciones intersectoriales, repartición del producto del trabajo entre grupos sociales.

Norman y Navarro tienen definiciones más concretas acerca de lo que es un Sistema de Producción refiriéndose sobre todo a la Unidad de Producción familiar. El primero dice que el Sistema de Producción Agropecuaria es el resultado de las decisiones tomadas por el productor o el grupo familiar en cuanto a la distribución y el empleo de las tierras, la mano de obra, el capital, el manejo de los cultivos, la ganadería y las actividades realizadas fuera de la finca, decisiones que están basadas en los conocimientos del grupo familiar y tienen como fin maximizar el logro de las metas de la familia (Norman 1980:3).

Por su parte, Navarro (1968:7) propone un concepto semejante y define al Sistema de Producción a aquél constituido por el agricultor y su familia, los cuales como elementos particulares del sistema y en función de sus objetivos, recursos y limitaciones, deciden el funcionamiento de ciertos sistemas de cultivo, en interacción o no con otras actividades productivas al interior, como la producción pecuaria o el aprovechamiento forestal y en combinación o no con actividades productivas extrasiestas como la industria de transformación.

Todas las definiciones mencionadas son de utilidad y cada una de ellas aporta elementos para entender lo que es un Sistema de Producción.

En forma más específica diremos que, un Sistema de Producción

Agropecuaria es una categoría o concepción ideológica de integración. Conceptualmente, un Sistema de Producción es una herramienta que permite agrupar Unidades de Producción con características productivas similares, que se define en una evolución histórica. Un Sistema de Producción está compuesto principalmente por:

a) el ecosistema cultivado, referido a la artificialización del medio físico, los cultivos y la ganadería.

b) técnicas de producción, referido a los elementos que intervienen en como se lleva a cabo dicha artificialización (herramientas, tecnología, insumos).

c) relaciones de producción, referido a las relaciones agricultura-sociedad (mano de obra, comercialización de insumos y productos, política de apoyo estatal, etc.).

El análisis histórico permitirá ver la diferenciación entre productores y sus tendencias de evolución. A la vez que la comparación técnica-económica entre Unidades de Producción, permitirá evaluar la eficiencia refiriéndose a la productividad de cada una de ellas y su capacidad de acumulación productiva.

IV.4.3 Niveles de Sistemas de Producción

El estudio de los Sistemas de Producción puede realizarse a varios niveles de organización:

A nivel Unidad de Producción.- Se puede definir como la

combinación productiva de los medios de producción. Puede ser la combinación de varios sistemas de cultivo o sistemas de ganadería, así como otras actividades productivas (forestales, comerciales, artesanales).

El sistema de cultivo, es la superficie de terreno trabajada de una manera homogénea con sus cultivos y orden de sucesión.

El sistema de ganadería, es el hato de la misma especie y las prácticas de manejo del mismo (alimentación, salud, reproducción). (Sebillote 1982).

Otras actividades de los miembros directamente involucrados en la Unidad de Producción.

A nivel Comunidad.- A nivel Comunidad o Rancho, se puede definir como la combinación de varios Sistemas de Producción a nivel Unidad de Producción, que se manifiestan en cada una de ellas, y las relaciones de producción que liga uno al otro. Dentro de una comunidad se pueden encontrar diferentes Sistemas de Producción.

A nivel Región.- El concepto de Región se definirá como el espacio físico donde existen características agroecológicas y socioeconómicas similares y que mantienen relaciones sociales de producción recíprocas. Esta definición también será aplicable a la microregión.

Este trabajo se referirá especialmente al análisis histórico y actual de los Sistemas de Producción partiendo del análisis de la Unidad de Producción ya que es aquí donde se manifiesta concretamente el fenómeno agrícola en el campo y permitirá ver las diferencias entre

productores y sus tendencias de evolución. Por otra parte, la comparación técnica-económica entre Unidades de Producción permitirá conocer sus niveles de eficiencia relativa, refiriéndose a la productividad de cada una de ellas y a su capacidad de acumulación productiva.

V. DESARROLLO HISTORICO DE LA AGRICULTURA

V.1. LA AGRICULTURA EN EL BAJIO

V.1.1 Proceso de Colonización en El Bajío. 1550-1810

Durante la Era Terciaria las llanuras de El Bajío formaban extensas lagos rodeados de volcanes, de aquí la riqueza de sus suelos compuestos de un espeso sedimento lacustre mezclado con lodo aluvial y ceniza volcánica, aunado a la existencia de mantos freáticos a relativa poca profundidad.

Actualmente, la zona es una serie de valles que comienza al Este, en Querétaro y termina al Oeste, en los Altos de Jalisco. Al Norte se unen las estribaciones de la Sierra Madre Occidental con la Sierra Gorda del Este para formar una región de colinas con tierra menos productiva.

En estas tierras interiores situadas entre 1,000 y 2,000 msnm, se distinguen en 1580 la presencia de tres cultivos tradicionales indígenas: maíz, frijol, calabaza, y el comercio de cereales. Esta región estaba menos densamente poblada que la de la meseta central y las primeras actividades españolas non bastante débiles.

Casi toda la región, excepto la franja sur, estaba fuera del territorio de los imperios tarasco y azteca; el inicio de la colonización fué una empresa de españoles e indígenas. Estos grupos junto con los Otomíes, emigraron hacia el norte y la fértil zona del sur de Apaseo, Valle de Santiago, Yuriria y Acámbaro y atrajeron la primera

ola de pobladores (Jiménez, 1958). El desarrollo de El Bajío se puede considerar a partir de este proceso de colonización.

El descubrimiento de minas en el Norte del país fué un factor determinante para que el sector económico y la población de la zona fuera en constante crecimiento.

Los españoles explotaron intensivamente las posibilidades agrícolas de estas tierras planas y ricas a partir de principios del siglo XVII en adelante y la denominación de El Bajío como el granero de la Nueva España en el XVIII es característico, pero a lo largo del siglo XVI puede decirse que solamente los indígenas aprovechaban extensivamente su gran fertilidad. Los primeros españoles que penetran estas tierras buscan la plata y el oro y no manifiestan ningún interés por la agricultura. Además existía el peligro del ataque de los grupos chichimecas que la convertían en "zona de guerra".

Posteriormente, el empleo de El Bajío como una región agrícola fué en parte planeado por la Corona española. En un principio el establecimiento de "encomiendas" fueron con el objeto de colonizar y dominar esas tierras y a la vez ubicar sitios de estancia para ganado mayor y menor que habían introducido los españoles. Con el descubrimiento de minas en Zacatecas, San Luis Potosí y Guanajuato, más o menos a partir de 1540, la población de la zona aumentó considerablemente, respondiendo a la necesidad de gran cantidad de mano de obra que se requería para la explotación de minerales, a la vez que el uso de animales de tiro en esa actividad se acentuó fomentando el crecimiento de los hatos ganaderos.

El establecimiento de pequeños pueblos aledaños al Camino Real que comunicaba a la Ciudad de México con las zonas mineras se hicieron con el fin de defender el transporte de minerales de los ataques de los pueblos bárbaros que todavía habitaban en la región. Aunado a esto, se fundaron poblaciones más grandes como Celaya (1571), Irapuato y Silao con el propósito expreso de producir alimentos para abastecer a esas zonas mineras. Se inició el cultivo de trigo y la instalación de molinos para la fabricación de harina la vez que se aprovechaban los pastos que abundaban en la región para el ganado.

El Bajío, como resultado de demandas externas (minería) y el desarrollo de fuerzas económicas y sociales arraigadas en la región, pudo beneficiarse de su capacidad para atraer capital que, al invertirse y reproducirse en la zona, dió lugar a la formación de economías, mercados e intereses locales. De esta manera, si bien El Bajío progresaba por demandas "externas" de mineral, los excedentes quedaban en la propia región (Moreno, 1976).

Es probable que para finales del siglo XVIII la mayor parte de El Bajío estuviera ya ocupado. El descubrimiento de nuevas vetas atrajeron a una población extensa que era preciso alimentar. De 156,140 personas que había en 1742 en la región, se pasó a 347,924 en 1792 (Brading 1982). Apparently el crecimiento de la población en esta zona fué mayor que en el resto de la Nueva España.

Cuando la población de las zonas mineras creció y se asentó en el lugar, los poblados de agricultores para el siglo XVIII se

convirtieron en grandes ciudades y centros agrícolas que abastecían toda el área minera y enviaban otros excedentes a la Ciudad de México. Al mismo tiempo los mineros, para evitar los altos fletes y la inseguridad en el transporte a su paso por "zonas de guerra", destinaban parte de sus inversiones en la adquisición de propiedades agrícolas y ganaderas, pertenecientes en su mayoría a anteriores "encomiendas" dando lugar así, a la aparición de las "haciendas".

Durante los siglos XVIII y XIX la hacienda era la forma de tenencia más importante en cuanto a extensión y poder en la región de El Bajío, solamente en Guanajuato se tenían contadas 448 haciendas, 360 ranchos independientes y 1 046 ranchos subordinados durante los años de 1792-1793 según datos del Archivo General de la Nación (AGN Historia if. 76:523).

En esta parte es conveniente establecer lo que se entiende por hacienda bajo el concepto de unidad de explotación agropecuaria. Según E. Wolf y S. Mintz (1975:205), la hacienda es una propiedad rural operada por un terrateniente que dirige y una fuerza de trabajo que le está superdotada, organizada para aprovisionar un mercado de pequeña escala por medio de un capital pequeño y donde los factores de la producción se emplean no sólo para la acumulación de capital, sino también para sustentar las aspiraciones de estatus del propietario.

En la actualidad se maneja el concepto de hacienda como una continuación y derivación de las "encomiendas", pero con la diferencia de que después ya constituía una forma de propiedad privada legal y no sólo una concesión que no daba ningún derecho de apropiación sobre los

terrenos de los indios.

En cada hacienda, los gañanes o peones, vinculados en forma obligada con la propiedad y las casas de campo o "casco", estas últimas que no existían en las encomiendas ya que los encomenderos radicaban en los centros urbanos, constituían también un capital. Todos estos elementos mencionados contribuyen a hacer una definición más general y concreta de hacienda:

>> Hacienda es la apropiación por parte de un gran propietario capitalista, de hombres, animales, construcciones, máquinas y herramientas, y tierras vinculadas a la explotación agropecuaria.<<

Así, en este período, se distinguen tres tipos principales de tenencia de la tierra:

1) Tierras comunales: Otorgadas por la Corona a pueblos indígenas que se establecieron en la región y a los jefes se les entregaba grandes extensiones en forma individual (Rojas, 1967).

2) Rancho: Considerada como propiedad pequeña o mediana, concedida a cada ciudadano por la autoridad dentro de su jurisdicción. Comprendía de 2 a 3 1/2 caballerías (84 a 142.5 ha) (Chevalier, 1956).

3) Hacienda: Como ya se mencionó, era la forma predominante de tenencia y comprendía grandes extensiones de terreno agrícola y ganadero que se aprovechaba de manera extensiva.

La combinación de un alto grado de urbanización junto con una rápida expansión demográfica provocó una transformación masiva en el campo.

Ante la creciente demanda de productos agrícolas, el hacendado sustituyó la ganadería por el cultivo de cereales cuando el terreno lo permitía; con esto, la mano de obra para desmonte y cultivo adquirió gran importancia pero, a diferencia de otros lugares, El Bajío no tenía suficiente población indígena para este fin. Muchos hacendados rentaban gran parte de sus tierras a otros pequeños agricultores o traían trabajadores de otras partes del país (centro y sur) resolviendo así su problema y al mismo tiempo, acrecentando sus ingresos.

Esta población de mineros y agricultores que en general percibían ingresos altos fue el mercado que favoreció la próspera instalación de obrajes y talleres de telas en varios centros de la región y así, en el siglo XVIII, El Bajío ejemplificaba a la economía colonial: Guanajuato se convirtió en el principal productor de plata, Querétaro encabezó la manufactura de textiles de lana y San Miguel de Allende, Celaya y Salamanca, la industria textil artesanal.

Por otra parte, los hacendados más ricos invertían grandes cantidades de dinero en la construcción de presas y obras de irrigación. Asegurando el abastecimiento de agua evitaban que la sequía acabara con el ganado que todavía conservaban y además les permitía cultivar trigo, cereal que era mejor pagado en el mercado que el maíz. Al aumentar la demanda de tierras, las alquilaron convirtiéndose también en arrendatarios pero en menor escala.

Generalmente los hacendados preferían un sistema mixto, administrando directamente la zona central de la propiedad, o sea, lo aledaño al casco o casa de campo y rentando las secciones restantes, generalmente las de temporal. Muchos continuaron con la cría de ganado si sus tierras eran apropiadas.

Dice Brading (1971:223), que no varió mucho el número de haciendas entre 1792 y 1882 pero había una gran diversidad entre la extensión y la organización interna de cada una. Algunas haciendas se podían considerar como verdaderas unidades de producción pero otras sólo eran meras aglomeraciones contiguas de tierra pertenecientes a una persona o a una familia.

La extensión de las haciendas en esa época, variaba desde 2 a 3 encomiendas (1,750 a 2,600 ha aproximadamente), hasta 20 o 40 sitios en el norte y oeste de la región, compuestos de encomiendas y otras mercedes y tierras adyacentes.

Las haciendas eran más numerosas en el centro del país, con mejores tierras y abundancia de agua, pero de proporciones menores en comparación con los grandes latifundios que se formaron en el norte, de número limitado, pero con mayor extensión de terreno poco fértil y con escasez de agua.

La prosperidad económica de El Bajío atrajo gran cantidad de mano de obra permitiendo a los hacendados hacer una explotación menos intensiva de la clase trabajadora. Esta clase, compuesta por sirvientes

y arrendatarios, estaba complementada con mano de obra temporal y por "arrimados", estos últimos provenientes de los núcleos indígenas de tierras comunales que habían perdido o vendido para pagar los tributos. En gran número de haciendas los sirvientes eran relativamente pocos y gozaban de mejor situación por su salario y ración fija de maíz, a diferencia de los trabajadores temporales y el arrendatario pequeño que estaban sujetos directamente a las variaciones del clima. Los trabajadores eventuales y los arrimados eran la clase más baja de la sociedad agrícola (Brading 1971:106).

En sus inicios, por la escasez de mano de obra, se atraía a los hombres ofreciéndoles parte de la producción de la hacienda a cambio de su trabajo pero en esta etapa, como ya se comentó en párrafos anteriores, ocurría abundancia de mano de obra y la tendencia fue subir las rentas, reemplazando este sistema de pago en especie, por pago en efectivo.

La clase media agrícola estaba constituida por "rancheros", nombre que se les daba a los pequeños propietarios dueños de una o dos caballerías, a arrendatarios y mayordomos de grandes haciendas. Estos propietarios agrícolas dieron origen al tipo de pequeña propiedad que existe actualmente en la mayor parte del Estado de Guanajuato (*).

(*) En el Estado de Guanajuato, del total de tierra agrícola que existe actualmente, alrededor del 62% pertenece a pequeñas propiedades, a diferencia de los Estados de México (48%), Morelos (18%) y Puebla (49%). (Solís 1970:201).

La estructura económica de El Bajío en el siglo XVIII era compleja. A la par de la existencia de propietarios que preferían rentar sus tierras y se mantenían ausentes de su propiedad la mayor parte del tiempo, existían también propietarios interesados en invertir en sus haciendas gran cantidad de capital.

La creciente demanda urbana de alimentos era equitativa con la oferta de productos de los arrendatarios y pequeños propietarios. Como estos productores contaban con suficiente y potencial mano de obra, su nivel de competitividad fue paulatinamente desplazando a los hacendados que optaron por invertir en más obras de riego para el cultivo de trigo y en ganado de mejor calidad. Estos productos constituían un ingreso seguro, sin embargo algunos años, como en el caso del trigo, no eran buenos, al respecto afirman Molina Enriquez y Florescano (1968) que muchos hacendados preferían almacenar su grano en años malos para venderlo posteriormente con ganancia.

El Bajío y sierras aledañas estaban siendo objeto de un creciente desarrollo capitalista muy intenso y como lo comenta Wolf (1962:205), no es coincidencia de la Guerra de Independencia comenzara precisamente en El Bajío ya que, aunado a ese desarrollo capitalista, se estaba dando un cambio cultural que conduciría a la formación de nuevos grupos sociales con una conciencia política regional más intensa.

V.1.2 El Sistema de Haciendas en El Bajío. 1810-1917

Antes de ocurrir la Guerra de Independencia ya El Bajío estaba

pasando por una etapa de "modernización" agrícola. La ampliación de terrenos irrigados y el aumento de cabezas de ganado dió lugar a una explotación más intensiva del suelo sembrándose pastizales y otros cultivos forrajeros; se mejoraron las técnicas de cosecha y conservación de productos y se mejoraron los implementos de labranza (cambio de arado de madera a arado de fierro), y el ganado pasó a ser estabulado (Bassola 1980).

Ya una vez ocurrida la Guerra de Independencia, El Bajío fué blanco directo del cambio sociopolítico. Los hacendados que habían contraído deudas fueron embargados por el Estado o se vieron obligados a vender su propiedad. Menos afectados por la Guerra, los arrendatarios estuvieron en condiciones de adquirir terrenos. De esta manera, las haciendas se fraccionan pero no dejan de existir, sino al contrario, su número aumenta aunque su extensión disminuye. No existen datos acerca del número exacto de haciendas que existían en El Bajío, pero a nivel nacional, se puede apreciar esta situación: en 1810 había 4,944 haciendas y ocupaban la mayor parte de las tierras de labor y en 1854, el número aumentó a 6,092 (González 1957:273).

Gran parte de estas propiedades estaban en manos de la Iglesia (aproximadamente el 60%), que arrendaba sus propiedades y constituía el sector económico más fuerte de la región.

Quando sucede el movimiento de Reforma, la región se encuentra dominada por un gran número de terratenientes y de grandes arrendatarios que en su mayoría trabajaban las tierras de la Iglesia. El resultado más notorio que trajo consigo la Reforma fué la expropiación total de las

propiedades de la Iglesia despojándola así, de su privilegiado papel de principal prestamista trayendo consigo la aparición de un grupo que, aprovechando esta situación, fué adquiriendo estas tierras en el mercado libre donde fueron ofrecidas por el gobierno. De esta manera, se puede decir que la estructura de clase que imperaba antes de la Reforma, se conserva sustancialmente.

En este período postindependiente, suceden algunos cambios en el sistema de producción agropecuaria. Los agricultores o pequeños arrendatarios que posteriormente con el movimiento revolucionario pasaron a ser propietarios o ejidatarios, realizaban trabajos más intensivos y eficientes en su parcela. Al aumentar la demanda de productos agrícolas, se acortan los ciclos de rotación y prácticamente desaparece el barbecho. Se aumenta la superficie agrícola y el número de cabezas de ganado disminuyendo la superficie de boaque y agostadero.

La utilización de mano de obra familiar se hace más intensiva y se utilizan en mayor medida los instrumentos de fierro para mejorar la eficiencia de la tracción animal y de igual manera, mejorar los transportes.

Los cultivos principales maíz y frijol, se destinaron para el autoconsumo principalmente y se generaron algunos excedentes para el mercado.

En cuanto a los grandes propietarios y arrendatarios, estos se siguen dedicando a la producción de cultivos comerciales, principalmente trigo y ganado estabulado y algunos de ellos fueron dedicándose a

actividades de usura apoyado en la especulación de bienes raíces y posteriormente en el comercio de productos agrícolas creando así la nueva clase llamada "Burguesía Agraria" (Stavenhagen 1969:82), basada en las relaciones sociales de comercialización.

En el período porfirista, El Bajío siguió manteniendo ciertas características que lo diferenciaban de las demás regiones.

Las haciendas de esta región eran objeto de una intensiva explotación agrícola y ganadera; nunca se dejó de sembrar aún cuando el propio hacendado no se ocupaba de toda su propiedad, la rentaba a los mismos peones, a pequeños propietarios o a grandes arrendatarios.

Con las bajas inversiones de capital de que eran objeto estas haciendas, para su subsistencia requerían del pago de aparcería. El hacendado por lo general, prefería rentar las tierras menos fértiles para que fueran cultivadas por los arrendatarios, mientras que las tierras de mayor calidad eran directa o indirectamente administradas por el mismo.

Esta forma de producción dio origen a la existencia de dos tipos de trabajadores agrícolas; los peones escamillados, quienes vivían generalmente en los terrenos cercanos al casco y que pertenecían a la hacienda, teniendo que pagar la llamada "renta de piso" al hacendado por la vivienda que ocuparan. Estos peones se dedicaban a labores no necesariamente agrícolas, sino también realizaban obras de riego o se dedicaban exclusivamente a cuidar el ganado. El otro grupo de trabajadores agrícolas estaba constituido por los peones libres, que en

la mayoría de los casos, trabajaban en labores de producción en las tierras administradas directamente por el hacendado o en las tierras de los grandes arrendatarios, según fuera su decisión.

En 1867, con la construcción del camino León-Querétaro y un tiempo después la llegada del ferrocarril, contribuyeron a desarrollar relaciones comerciales. En este aspecto, la nueva clase de acaparadores e intermediarios de productos agrícolas recibieron los beneficios directos.

La relación de propietarios y arrendatarios respondía básicamente a una lógica de interés por asegurar la disponibilidad de mano de obra en época de mayor demanda y en forma paralela al interés de extracción de plusvalía; los peones, acasillados o no, que rentaban una parcela adquirían deudas con el hacendado quién proveía de semilla, agua y regularmente de yunta, aparte de dedicarse a trabajar la parcela rentada también vendían su fuerza de trabajo a la hacienda. Por estos métodos, la extracción y transferencia de capital de peones hacia propietarios, de temporal hacia riego o ganadería, se manifiesta y consolida. Aparte, las tierras rentadas a grandes agricultores permitió a los hacendados mantenerse sin necesidad de dedicarse con mayor intensidad a las actividades agropecuarias.

El control ejercido sobre los trabajadores agrícolas a través del endeudamiento por la tierra rentada (parcela y vivienda) y que pocas veces generó más allá que para su simple subsistencia, o a través de la fuerza física le permitió al hacendado asegurar el abastecimiento de la mano de obra. Inclusive los peones libres solo podían vender su fuerza

de trabajo en épocas en que no fuera necesaria su presencia en la hacienda. Las tiendas de raya prácticamente no existían en las haciendas de El Bajío debido a la generalización del pago en efectivo y por la existencia de más vías de comunicación que en el resto del país y que hizo posible la instalación de centros de abastecimiento en zonas urbanas de la región.

La demanda regional fomentó la producción agrícola siendo beneficiados principalmente la clase mercantil y los intermediarios. Ni los hacendados, ni los arrendatarios ni los nuevos propietarios fueron afectados notoria y positivamente, en cambio, los comerciantes aumentaron su ganancia, consolidando un poder político y económico que superaba a los del resto del país.

V.1.3 Reforma Agraria tardía y desarrollo agrícola desigual. 1917-1987

Al llevarse a efecto el movimiento revolucionario en 1910 y al contrario de lo que había ocurrido en la Guerra de Independencia, una de las zonas menos afectadas o que se mantuvieron prácticamente al margen de este hecho fue la de El Bajío. Esta situación posiblemente se explique por tres situaciones: las relaciones de servidumbre no estaban muy marcadas; la ausencia de grandes grupos étnicos y la existencia de un extenso grupo de rancheros de clase media (Díaz Polanco 1978:78).

De igual manera, al finalizar el movimiento y comenzar la instauración de la nueva forma de gobierno, la región no sufrió efectos inmediatos. La política de reparto de tierras de las primeras décadas no se dejó sentir en toda su magnitud debido principalmente a que las propiedades no eran muy grandes, pocas excedían las 5 mil ha. y en su

mayoría no llegaba a las 500 (Ibidem :45).

Los antiguos hacendados, previendo la expropiación, fraccionaron la propiedad entre los familiares o la vendieron toda o en parte, de esta manera, el reparto de esas tierras se retrasó algunos años.

Durante los primeros años posteriores a la Revolución, El Bajío atraviesa por dos etapas, la primera caracterizada por el gobierno de los presidentes Obregón y Calles principalmente (1920-1928) en donde el reparto agrario es muy escaso; de 1929 a 1934 la situación se vuelve un poco más dinámica pero sin llegar a ser de importancia. Estas autoridades con el fin de mantener el lento ritmo de los repartos, promovieron en forma masiva los contratos de aparcería entre los trabajadores que constituyeran alguna amenaza al sistema. Es interesante aclarar que los principales agentes que constituyen los movimientos agrarios son precisamente los medieros, que incitan a peones y jornaleros a organizarse bajo la creencia de que ellos también podían recibir tierras.

Las pocas tierras que se reparten en este período son de mala calidad. Las tierras de riego y la mayor parte del temporal y agostadero, permanecen en manos de su anterior propietario.

Fue durante el gobierno de Cárdenas (1936-1940), que los terratenientes vieron más de cerca la acción de reparto; algunos tomaron una actitud pasiva y dejaron que se les expropiara sin importarle el tipo de terreno que les dejaran, por eso, muchas de las haciendas antiguas, ahora convertidas en pequeña propiedad, conservan sólo

terrenos de mala calidad; otros propietarios decidieron fraccionar y poner la hacienda a nombre de familiares realizando ventas simuladas, de esta manera, conservaban el usufructo de la propiedad hasta su muerte. Algunos otros, vendieron apresuradamente a precios muy bajos a los primeros compradores que aparecían.

Con la acción de reparto agrario, desaparece la estructura económica y social que hasta entonces había prevalecido. El hacendado, los grandes arrendatarios y la mayoría de los rancheros, medieros, aparceros y peones acasillados, pasan a conformar una nueva sociedad agraria; aparece el pequeño propietario, el ejidatario (minifundista la mayoría de ellos), y el jornalero u obrero agrícola, que separado ahora de toda propiedad, vende su fuerza de trabajo a quien mejor le convenga.

Esta nueva forma de organización agrícola sentó las bases para el inicio de la llamada "modernización" del campo.

El pequeño propietario, que tuvo su origen en los antiguos hacendados que se quedaron con parte de su propiedad y en los que compraron la tierra liberada, se vieron en la necesidad de hacer una explotación más intensiva de su tierra, ahora de menor extensión; los primeros, para tratar de conservar su nivel de vida anterior, y los segundos, para mejorar y subir en la escala social. Los ejidatarios, por su parte, tuvieron que hacer frente a esa competencia que ejercían los pequeños propietarios y se incorporaron a este incipiente proceso, aunque de manera más reservada ya que no todos los ejidatarios contaban con un capital inicial, acumulado antes del reparto, con el que pudieran reactivar el proceso productivo de su parcela.

Como consecuencia de la expropiación y reparto de tierra, la liberación de trabajadores junto con la migración de jornaleros provocó una escasez de mano de obra para trabajos agrícolas. Ahora la solución era mejorar los métodos y los instrumentos de trabajo e intensificar la explotación de la fuerza de trabajo aún disponible y así aumentar la productividad de la parcela. Los ejidatarios a su vez, tuvieron que hacer a esa competencia que ejercían los pequeños propietarios y se incorporaron a este incipiente proceso.

A partir de los años cuarenta, se empieza a definir la utilización de nuevos métodos de producción como la incorporación de fertilizantes y otros insumos químicos al cultivo, mejoramiento genético en semillas y animales, mejoramiento en prácticas de manejo de hatos ganaderos y el uso de algunas máquinas nuevas como el tractor y sus implementos.

En el período de Miguel Alemán (1946-1952), se manifestó el apoyo a la propiedad privada sobre todo; se fomentó la mecanización y proyectos de irrigación dando carta abierta al desarrollo de una agricultura capitalista.

El centro del país se dió a la tarea de abastecer el mercado interno de productos agrícolas, mientras que la zona norte y noroeste, dedicó su producción a la demanda extranjera. Muchos de los productos agrícolas transferidos a los pueblos y ciudades provenía de las pequeñas granjas privadas principalmente y en menor medida de parcelas ejidales, por la causa ya mencionada anteriormente.

Aparte de no contar con capital acumulado inicialmente, los ejidatarios no percibían un apoyo estatal suficiente lo que los obligaba a recurrir al crédito usurero de algunos comerciantes y pequeños propietarios que hacían a la vez de prestamistas. Este crédito que obtenían los endeudaba y su producción no era suficiente para cubrirlo. La competencia no les permitía comercializar su excedente con facilidad y a un precio razonable ya que sus costos de producción se elevaban sobre los de los otros productores que recurrían a nuevas y más baratas formas de explotación agrícola.

Pocos ejidatarios pudieron incorporarse al proceso de modernización agrícola en El Bajío mientras que los pequeños propietarios lo hacían rápidamente.

El mantenimiento del sector ejidal respondía a los propósitos del crecimiento capitalista del campo. Por un lado, mantenía cierta tranquilidad en las masas campesinas, y por otro lado, aportaba gran cantidad de mano de obra barata a las grandes industrias que se comenzaban a instalar en la región.

Los pequeños propietarios, de esta manera, pasan a formar parte de los que Stavenhagen (en Díaz Polanco 1982:112) denomina Burquesa Agraria, compuesta por productores agrícolas y porcicultores, junto con los comerciantes y grandes intermediarios que se fortalecen con el aumento y consolidación de agroindustrias nacionales y extranjeras, que de alguna manera prefieren comprar el producto a ellos directamente, para ahorrar tiempo.

A partir de los años cincuenta la aparición de las agroindustrias, cuya instalación se vio favorecida por el apoyo del gobierno, las condiciones sociales estables y la existencia de una infraestructura adecuada (suelos propicios, servicios y obras de riego), fue un factor decisivo en la aparición de nuevos cultivos de tipo totalmente comercial. Empresas como Del Monte, United Fruit, Bird's Eye, Campbell's, General Foods y otras dieron la pauta para la producción de hortalizas, principalmente espárragos, maíz dulce, chícharo, brócoli, coliflor, apio, cebolla, ajo, etc.

Algunas de estas empresas contratan productores para asegurar su abastecimiento, generalmente el productor es un pequeño propietario que cuenta con recursos propios suficientes y una extensión de tierra de tamaño regular (20 ha en promedio), hace uso intensivo de insumos y maquinaria y puede dedicar totalmente o en mayor parte su terreno al cultivo comercial asignado.

La expansión de la producción parcelaria fomentó el desplazamiento del maíz por el cultivo de sorgo. Aunado a esta situación, la aparición de empresas procesadoras de alimento para ganado como la Purina y la Anderson Clayton, propiciaron una creciente producción.

El cultivo de sorgo en El Bajío es realizado principalmente, al igual que con las hortalizas, en parcelas de propiedad privada y escasamente algún ejidatario que cuenta con el capital y los recursos necesarios para este cultivo puede incorporarse al proceso.

Gran número de productores que disponían de recursos económicos y naturales suficientes y que anteriormente se dedicaban a producir maíz y frijol principalmente, optaron por destinar una parte o el total de sus tierras al cultivo de sorgo u hortalizas que les deja mayor beneficio económico. Algunos todavía cultivan el maíz y frijol tradicional para fines de autoconsumo básicamente.

Los ejidatarios, temporaleros en su mayoría, se dedican a vender su fuerza de trabajo en unidades de producción más grandes y en menor medida trabajan su parcela para obtener un mínimo de alimentos para consumo familiar y aparte, para no perder sus derechos agrarios.

En la región de El Bajío existe una seria diferencia entre una agricultura comercial relativamente próspera y unas pauperizadas parcelas, ejidales sobre todo, que no son aptas para recibir y adoptar innovaciones tecnológicas e inversiones de capital.

Por otra parte, el desarrollo y modernización reciente de los medios de comunicación trajo como consecuencia que los productores agropecuarios perdieran competitividad inclusive en su misma localidad. La facilidad de introducir productos traídos de otras regiones y a precios más bajos, inmediatamente se vió reflejado en su nivel de ingreso obligando a los agricultores en un principio a disminuir su participación en el mercado y después a tratar de introducir técnicas modernas para aumentar su productividad y así recuperar el mercado local.

El productor que ya posee capital suficiente o tierra apta puede incorporarse a las nuevas áreas de producción comercial y posteriormente acumular y acrecentar su riqueza, mientras que el ejidatario o minifundista es progresivamente marginado y frecuentemente tiene que abandonar, aunque en forma relativa, la explotación de su parcela. Gran número de minifundistas rentan o venden, esto último cuando es propiedad, su terreno a otros agricultores, grandes o medianos. Los despojados trabajan como jornaleros agrícolas para los nuevos dueños o rentistas o emigran a los centros urbanos o a los Estados Unidos, buscando nuevos medios de subsistencia.

V.2. LA AGRICULTURA EN EL MUNICIPIO DE APASEO EL GRANDE, GUANAJUATO.

V.2.1 LA ENCOMIENDA DE ACAMBARO Y APASEO. 1542-1700

Al iniciarse la colonización de México, El Bajío fue una de las primeras regiones objeto de invasión sobre todo por las características agroecológicas que lo determinaban y que respondía a las necesidades de producción de alimentos y animales de tiro que requerían las poblaciones mineras del norte del país.

La región oeste y sur del Estado de Guanajuato en sus inicios estuvo poblada de grupos nómadas de otomíes, tarascos y chichimecas que vivían en continuas guerras y no permanecían mucho tiempo en el lugar. A pesar de en esa región existía abundancia de agua originada por los manantiales que inundaban el valle y lo hacían muy fértil, la agricultura que ahí se llegó a practicar era esporádica y de tipo extensivo.

Al iniciarse la conquista de la Cuenca de México, parte de los nahuas o aztecas que habitaban esa región emigraron hacia el valle de Apaseo donde se establecieron y consolidaron su poderío. Los aztecas iniciaron la práctica de una agricultura más intensiva y constante basada en la asociación de cultivos de maíz, frijol, calabaza y chile principalmente. Las técnicas e instrumentos utilizados eran similares a los que utilizaban en la Cuenca, especialmente en lo que respecta a algunas prácticas de riego (sistema de terrazas, canales, inundación, etc.). Aparte de la agricultura, de los cerros aprovechaban el maguey, nopal, garambullo y extraían leña.

Los asentamientos de tribus en lugares fijos hizo posible la fundación de pueblos, entre ellos el de Apaseo en 1525, que después fue objeto de invasión y destrucción por parte de los Chichimecas para posteriormente ser reconstruido en 1533. (PROMUDRI 1987:8).

La porción oriental de Guanajuato empezó a ser colonizada por los españoles en 1542 cuando se concedieron las primeras mercedes para estancias ganaderas, principalmente en las Comarcas de Apaseo, Acámbaro y Chumacuerdo. De esta manera, el Virrey Antonio de Mendoza concede una encomienda a Don Hernán Pérez Bocanegra, convirtiéndose así en el Encomendero de Acámbaro y Apaseo, quien fundó y estableció un mayorazgo al que pertenecían las tierras comprendidas entre el pueblo de Apaseo el Bajo (ahora Apaseo el Grande) y el pueblo de Acámbaro. La encomienda llegaba hasta el Río Apaseo invadiendo tierras de los indios a los que finalmente se les asignó las que estaban al otro lado del afluente donde siguieron practicando los cultivos tradicionales que destinaban para su consumo y para pagar el tributo al encomendero. Los indios se incorporaron al trabajo en la encomienda bajo la forma de sujeción.

La aparición de la encomienda como nueva forma de explotación agropecuaria trajo consigo importantes cambios tecnológicos. La introducción de ganado, el cambio de cultivos por trigo y cebada principalmente, el uso de arado de madera tirado por bestias y la eventual construcción de obras de irrigación, terminaron por desplazar los métodos antiguos y transformaron directamente la forma de vida y de alimentación de la población nativa.

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

La encomienda constituía una gran estancia de labor dedicada principalmente al cultivo de trigo y cebada en las tierras de temporal y riego que ocupaban el 40% aproximadamente del total de la extensión. La cría de ganado bovino, ovino y bestias de carga y de tiro se realizaba en las tierras de agostadero que era el restante 60%. En una porción muy reducida, en tierras de temporal, se siguió cultivando maíz, frijol, calabaza y chile, para la alimentación de los indígenas.

El trigo, en grano o en harina, la cebada, al igual que el ganado, de tiro y de carne, se enviaban casi en su totalidad a las zonas mineras y parte se destinaba a la Ciudad de México.

La encomienda creció y llegó a estar formada por casa habitación, jacales para los indios, cuasas para almacenar trigo, corrales y varias "caballerías" de tierra ubicadas dentro del cercado de la posesión. (Chevalier, 1976:130).

En un inicio, para la agricultura de tipo extensivo que se practicaba era suficiente el riego que de los manantiales podía obtener, pero a medida que la encomienda se fué fortaleciendo, se realizaron obras de infraestructura hidráulica como acequias, bordos y represas. Estas obras se utilizaban para la agricultura y como abrevaderos para el ganado.

También existía una viña, una venta u hospedería y tres molinos de grano ubicados en el pueblo de Apaseo el Alto y varias estancias de ganado mayor y menor distribuidos en toda la propiedad.

Las posesiones de Pérez Bocanegra, que en sus inicios le fueron otorgadas a manera de concesión por parte de la Corona a él mismo y a cada uno de sus cinco hijos, junto con la sujeción de indios obligados a pagar tributo, pasó a ser un gran propiedad privada, con la consiguiente sobreexplotación de la clase trabajadora.

Otras concesiones de mercedes más pequeñas fueron hechas también a diversas personas que finalmente se las vendieron al encomendero. Este por su parte, compró otras tierras a pequeños caciques de Acóbabo. Estas concesiones y compras prosiguieron a lo largo del siglo XVI y llegaron a formar un rico mayorazgo que empezó en el sitio mismo de la encomienda y se extendió en gran medida sobre las regiones vecinas. (Ibidem :158).

Existían en la zona algunas poblaciones indígenas a las que la Corona les adjudicó terrenos para su explotación, aparte de que estaban obligados a trabajar para el encomendero y pagar tributo a cambio de instrucción católica y protección contra los pueblos bárbaros que todavía existían alrededor de la región.

Estas tierras generalmente eran de menor calidad y carecían de agua de riego, por lo que los cultivos que ahí se realizaban eran maíz y frijol intercalado en su totalidad; la producción apenas era suficiente para alimentar a una familia y aparte tenían que generar un excedente para pagar el tributo.

El ganado se dejaba al "libre pastoreo" y solo era cuidado por algunos "vaqueros" y "pastores". La reproducción no era controlada y

pudo extenderse libremente hasta el grado de que ya no fué suficiente la vegetación silvestre para alimentarlo; en vista de esta situación se dejó entrar al ganado a rastrojear en los terrenos de trigo después de la cosecha. La escasez de alimento dió lugar a que muchas veces las tierras de los indios fueran objeto de invasión aún cuando todavía no se cosechaba y el ganado les ocasionaba pérdidas en su producción. Los rendimientos de maíz y frijol bajaron sustancialmente obligando a los indígenas a adquirir estos granos en otras comunidades además a la encomienda para poder alimentarse y también para pagar el tributo.

Los indígenas y otros productores afectados por esta situación protestaron y fué cuando la Corona dispuso algunas leyes en las que se le exigía al dueño del ganado, o sea al encomendero, controlar más eficientemente o levantar cercas para dividir y proteger a las tierras agrícolas de los animales.

Al ocurrir este fenómeno de separación de ganadería-agricultura, la alimentación de los animales se hacía sólo en terrenos claramente delimitados donde se les daba como forraje principal, después del pasto, el rastrojo de los cultivos de trigo, frijol y maíz.

El encomendero mandó construir grandes cercados donde se mantenía al ganado bovino y ovino. El ganado ovino principalmente era el que se siguió criando de manera extensiva ya que su paso por las tierras de cultivo era menos destructivo y podía controlarse más fácil con la ayuda de los pastores; el ganado bovino en cambio, fué explotado de manera más intensiva en corrales dentro del mismo terreno cercado (semiestabulación).

Mientras el ganado obtenía rastrojo de las tierras agrícolas, estas por su parte obtenían estiércol cuyo uso se hacía cada vez más frecuente. El ganado ovino producía lana dos veces al año y se destinaba en su mayoría a los talleres textiles de Celaya, Querétaro y San Miguel el Grande.

La delimitación de cercos ganaderos y el aumento de la demanda de productos agrícolas ocasionó que las tierras de labor se extendieran y llegaron a ocupar el espacio antes dedicado exclusivamente al ganado.

Por su parte, la pérdida de terreno y la escasez de forraje ocasionado por el sobrepastoreo en los terrenos de agostadero que todavía se conservaban, dio lugar a una notable disminución en los hatos ganadero llegando a una situación estable entre los recursos disponibles para su alimentación y el número de animales.

El agotamiento de las minas en el norte del país y el temor a transportar riquezas por la "zona de guerra" donde las tribus bárbaras de chichimecas que no pudieron ser dominadas por los españoles se dedicaban a atacar y despojar a las caravanas que se dirigían a los centros urbanos, trajo como consecuencia que los nuevos ricos prefirieran invertir su dinero en la adquisición de tierras agrícolas y en ganado en las zonas cercanas.

Por su parte, el encomendero con la disminución de la demanda de productos agropecuarios de las poblaciones mineras y que representaba su

principal mercado, vió reducidos sus ingresos monetarios. La demanda local de productos agropecuarios no era suficiente para absorber toda la producción y se vió en la necesidad de rentar y vender parte de sus tierras y ganado procurando seguir manteniendo su nivel de vida.

Las comunidades de trabajadores indígenas que estaban dentro de los terrenos vendidos y rentados pasaron a formar parte de la nueva propiedad, convirtiéndose ahora al nuevo sistema de explotación de "peonía". La "peonía" se caracterizó principalmente por el cambio de la forma de pago del trabajo, primero en especie, ahora pasó a ser en efectivo. La venta de la fuerza de trabajo era el único medio de subsistencia y así, los propietarios aseguraban la mano de obra a través del sistema de endeudamiento que obligaba a los trabajadores a quedar sujetos por generaciones a un solo lugar.

Las tierras de los indios finalmente les fueron vendidas a los nuevos propietarios porque las deudas adquiridas anteriormente impedían seguir trabajándolas.

V.2.2 FORMACION DE LAS HACIENDAS. 1720-1820

La encomienda de Acámbaro y Apaseo siguió en constante deacapitalización ocasionada principalmente por la disminución de la demanda de sus productos y aparte por deudas contraídas con la Iglesia por el retraso en el pago de préstamos. Parte de las tierras de la encomienda quedaron en manos de la Iglesia que a su vez las rentó a otros agricultores o vendió.

A finales del siglo XVIII la encomienda prácticamente desaparece dando lugar a la aparición del nuevo sistema de explotación de la Hacienda.

Los compradores y los arrendatarios que posteriormente adquirieron en posesión las tierras rentadas, pasaron a ser propietarios de pequeñas extensiones no mayor a las 3 000 ha.

La transformación de la encomienda en pequeñas haciendas trajo consigo un marcado cambio en el paisaje rural. Los nuevos propietarios, en vista de lo limitado de su propiedad, hicieron una explotación más intensiva de la misma.

El hacendado hizo construir una "casa de campo" o "casco" alrededor del cual se fueron ubicando los nuevos asentamientos de trabajadores que anteriormente estaban sujetos a la encomienda y que ahora pasaban a ser peones acasillados o libres.

Las haciendas que surgieron de la división y renta de la encomienda se pueden distinguir en dos nuevas formas de trabajo o sistemas de producción: las haciendas de "agostadero" y las haciendas del valle.

Haciendas "de agostadero".

Estas haciendas se distinguen por ubicarse en las partes más altas de la región, fuera de lo que se conoce como El Bajío ya que su altura sobrepasa los 1,800 msnm.

Las haciendas de El Vicario, El Peñón y Obrajuelo encontradas en la región de estudio contaban con una extensión de tierra de más o menos 1,500 ha. Aproximadamente dos terceras partes de la propiedad eran tierras de agostadero con abundancia de mezquite, garambullo y otros matorrales del tipo semidesértico. El resto de la propiedad estaba compuesto por tierras de cultivo de temporal junto con una mínima parte, 10 o 12 ha, de tierras que alcanzaban a regar con el método de gravedad cuando se lograba acumular agua en bordos y pequeñas presas.

La falta de agua y la abundancia de agostadero en terrenos cerriles propició que se siguiera practicando una ganadería de tipo extensivo. Los animales, ganado vacuno, bovino, caprino, caballos y bestias para labores agrícolas y tiro de carretas, incluso pequeñas especies como gallinas y guajolotes, se dejaban al "libre pastoreo". Los animales vivían en el agostadero y se construyeron abrevaderos; los hatos estaban a cargo de pastores o vaqueros. En la hacienda de El Peñón existía también una ganadería de puercos que se mantenía en corrales ubicados a un lado del casco de la hacienda. Sólo el estiércol de los

puercos era aprovechado en mayor medida en las tierras de cultivo; el del demás ganado se dejaba en el agostadero y no era utilizado en la agricultura.

En las tierras de labor, los cultivos de temporal eran principalmente trigo y maíz-frijol intercalado. En los terrenos donde se contaba con riego eventual, se sembraba Chile y también algo de trigo, cebada y garbanzo y lenteja de humedad.

Casi la totalidad del trigo, cebada y garbanzo se destinaba para la venta fuera de la región transportándose por medio de carretas. El maíz, frijol y Chile se destinaba para la alimentación de los peones. El rastrojo del trigo y cebada generalmente se reincorporaba al suelo y el de los demás cultivos se aprovechaba para alimento ocasional de los animales.

Los trabajos agrícolas se realizaban en su mayoría con yuntas de bueyes y arados de madera. No se tiene información acerca del número aproximado de yuntas que existían en la región.

En cada hacienda vivían de 15 a 20 peones acasillados junto con sus familias que de alguna manera también vendían su fuerza de trabajo en actividades menoreas a la hacienda. Los niños generalmente se encargaban de cuidar el ganado menor (chivoa, guajolotes, gallinas). En épocas de cosecha y deshierve, aparte de los niños y mujeres, contrataban mano de obra extra, peones libres, que provenía de poblaciones cercanas.

Los peones acasillados en ocasiones podían trabajar a medias una porción de tierra; el hacendado proporcionaba la parcela, la yunta y la semilla y el peón aportaba el trabajo, de esta manera lograba producir cierta cantidad de maíz, frijol y chile para su subsistencia y aparte acumulaba un excedente por el pago obtenido de su trabajo en la hacienda que inicialmente se hacía en especie pero que luego pasó a ser en efectivo: 37 pesos, diarios los hombres y 12 los niños.

El excedente obtenido por el trabajo en aparcería sirvió para acumular un excedente que se destinaba para la adquisición de un animal de tiro; para la alimentación del animal se pagaba al hacendado la cantidad de 6 pesos mensuales para que lo dejara pastorear en sus tierras de agostadero.

Las tierras de cultivo se consideraban de buena calidad debido a la continua reincorporación de rastrojo, el eventual estiércol y porque además se dejaban muchas tierras en descanso; no se sembraba toda la extensión a un mismo tiempo sino que se dejaban descansar cada dos o tres años haciendo rotaciones.

En este período de las haciendas, y aún tiempo después de iniciarse el reparto, la población de la región creció escasa al grado de que, como ya se comentó en párrafos anteriores, se tenía que contratar peones de poblaciones cercanas para que se lograra satisfacer la demanda de mano de obra que se acentuaba en épocas de cosecha y deshierve. Estos peones eventuales en su mayoría regresaban a su lugar de origen y solo algunos se quedaban a radicar en el lugar.

El relativo auge económico de la agricultura permitió a los hacendados acumular cierto capital que sólo en pequeña parte lo reinvertían en su unidad de producción; la mayor parte de sus ganancias los destinaba a otras actividades como el comercio o la adquisición de bienes inmuebles en las grandes ciudades. La extracción de capital fué un factor importante que finalmente se vería reflejado en una creciente pauperización de la zona.

Haciendas "del valle".

Las haciendas que se encontraban en la parte del valle tuvieron una forma de trabajo sustancialmente distinta a las que se encontraban en los grandes agostaderos. Desde el período de auge de la encomienda, la zona del valle fué objeto de una intensa explotación agrícola por la facilidad de cultivar este tipo de terrenos.

Esta zona, aparte de la topografía y calidad del suelo, contaba con suficiente agua que provenía de un manantial abundante: El Nacimiento, aparte contaba con agua de otros manantiales más pequeños ubicados en la población de El Sifón, Apaseo el Alto y Jocoqui.

Con la aparición y desarrollo de las haciendas junto con la disponibilidad de agua se hizo posible que los propietarios comenzaran a diversificar sus cultivos; sustituyeron parte del trigo y cebada por algunas hortalizas como jitomate, chile y cebolla. Aparte la producción de maíz y frijol se hizo más abundante debido en primer lugar, y contrario a lo que ocurre en las haciendas de agostadero, al crecimiento de la población local y el incremento del número de peones, que en su

inicio se caracterizaban por ser eventuales pero después, junto con sus familias, se iban instalando de manera permanente junto al casco de las haciendas debido precisamente al cultivo de hortalizas que demandaba mano de obra con mayor frecuencia que los cultivos tradicionales.

Paralelamente a esta situación, el agotamiento de minas en el norte del país que era el principal mercado y la apertura de nuevas tierras para el cultivo en otras regiones, contribuyó a la búsqueda de nuevas alternativas de producción.

Estas haciendas contaban con extensiones mas pequeñas de agostadero y parte de él paulatinamente fué abierto al cultivo.

Las haciendas del valle también contaban con hatos ganaderos de menor tamaño, estos se encontraban encerrados en corrales cerca del casco de la hacienda. Ganado bovino, caprino y bestias de labor y de carga eran llevados diariamente por vaqueros y pastores a los terrenos de agostadero y el ganado vacuno se mantenía encerrado.

La permanencia del ganado en los corrales permitió el acumulación y fácil manejo del estiércol que se destinaba para aplicarlo en las tierras de cultivo, riego y temporal indistintamente. El estiércol producido no alcanzaba a cubrir toda la extensión y a medida que el agostadero fué disminuyendo, los hatos ganaderos también redujeron su tamaño acentuándose esa insuficiencia.

La extensión de las haciendas de esta zona era de aproximadamente 2,500 ha. El tamaño del agostadero constituía sólo un

30% de la propiedad, las tierras de temporal eran aproximadamente un 20% y el resto eran tierras de riego eventual (por inundación, bordos, cajas y canales). En las tierras de temporal los cultivos principales eran trigo, maíz-frijol-chile intercalado y el destino de estos tres últimos era principalmente para la alimentación de los peones y el excedente se vendía. El rastrojo era para alimentar al ganado en los meses de sequía que el agostadero no era suficiente.

En las tierras de riego los cultivos principales seguían siendo el trigo y la cebada con partes importantes de jitomate, chile y cebolla. El destino de estos productos era casi en su totalidad para la venta regional y extrarregional. Algunas haciendas contaban con molinos de grano y podían transformar y vender a mayor precio logrando incrementar su ganancia. El rastrojo que de estos productos salía era quemado o algunos lo reincorporaban al suelo.

Con lluvias tardías y con medios riegos en los meses de octubre y noviembre la mayor parte de las tierras de riego y temporal se sembraban de garbanzo y lenteja cuyo destino era la venta y el consumo animal.

En las haciendas de este tipo el trabajo en aparcería era más intenso que en las haciendas del agostadero debido a la mayor mano de obra que existía. Los peones acasillados y libres podían rentar tierras, 1-2 ha, a medias en riego y temporal; los cultivos que realizaban era principalmente maíz-frijol y chile intercalado. El hacendado proporcionaba semilla, agua y en ocasiones la yunta; cuando llegaba el tiempo de la cosecha el reparto era de 60% para el hacendado y 40% para

el peón. El uso de mano de obra familiar fué un recurso importante para estos trabajadores ya que los niños y señoras podían ayudar en las labores menores contribuyendo a su propio mantenimiento. Los rendimientos obtenidos en este tipo de tierra eran mayores a los de las tierras del cerro lo cual permitió a corto plazo que algunos peones, libres sobre todo, pudieran vender parte de su producción al propio hacendado o directamente a los molinos obteniendo una ganancia que le permitió adquirir una yunta que utilizaba para sus propios trabajos agrícolas y ocasionalmente se la rentaba a la hacienda.

La organización de la hacienda estaba a cargo de un administrador quien, en ausencia del dueño que rara vez radicaba en la propiedad, tenía autoridad suficiente para manejar la actividad agropecuaria. El administrador contaba con la ayuda de un "mayordomo" o capataz que era el que directamente se encargaba de distribuir a la gente en cada actividad. Después del mayordomo se encontraba el "capitán" que tenía a su cargo cierto número de peones que se ordenaban por "cuadrillas".

El manejo de las tierra agrícolas en las haciendas respondía principalmente a una lógica de demanda de los productos en el mercado, regional y extraregional. La propiedad de la hacienda se dividía principalmente en tres partes, la primera donde se realizaba una explotación "directa" y que contaba con las mejores tierras, con humedad o riego, mejor ubicadas geográficamente y bien comunicadas o que contaban con los mejores suelos. Esta parte de la propiedad, como su nombre lo dice, era explotado directamente por la administración de la finca, -con peones libres o acasillados-. A su vez, este terreno se

dividía en dos áreas, una, la mayor, cuya producción se destinaba al mercado y el resto, destinada al abasto de la propia hacienda.

En la segunda parte de la propiedad se realizaba un sistema de explotación, "indirecta", las tierras que la conformaban eran de menor calidad que las anteriores, pobres o carentes de infraestructura. Generalmente estas tierras eran las que se arrendaban o cedían en aparcería a los peones libres o asalados. Aparte de que el hacendado de este sector de su propiedad obtenía una renta fija en dinero o en especie, aseguraba la mano de obra en para las épocas en que su demanda era mayor.

La tercera parte de la propiedad estaba constituida por tierras no explotadas conservadas en calidad de reserva. Estas tierras eran las de agostadero explotado extensivamente o las que se mantenían en descanso bianual.

La distribución de la propiedad en estos tres sectores se realizaba bajo las condiciones de demanda en el mercado. En un período regular de 10 años, el hacendado o el administrador adquiría ciertos conocimientos en cuanto a las fluctuaciones en la demanda de producción. De esta manera, si la demanda crecía, las tierras de explotación directa aumentaban, restándole a las del sector de explotación indirecta o a las de reserva preferentemente. Cuando se llegaba a un punto donde el mercado de productos agrícolas se saturaba ocasionando baja en los precios, nuevamente se disponía una disminución en las tierras de explotación directa, ampliando inmediatamente el sector de explotación indirecta y el de reserva. El desconocimiento del movimiento en el

mercado daba lugar a que sólo hasta que se hacía patente la situación de baja en los precios, se disponía de distribuir nuevamente las tierras a manera de asegurar un ingreso reducido pero constante.

Ranchos.

Aparte de las parcelas rentadas a peones, fracciones más grandes, de riego principalmente, se rentaban a los mayordomos o administradores de la hacienda y a antiguos mineros quienes, buscando nuevas opciones de inversión, se dedicaron a la actividad agropecuaria arrendando a precio fijo parcelas de 50-100 ha. Los cultivos que ellos realizaban eran más comerciales como el trigo, cebada y pequeñas cantidades de hortaliza. En el caso de los mineros, algunos de ellos fueron adquiriendo tierras en propiedad convirtiéndose en rancheros agrícolas con 100-500 ha y otros que rentaban, se dedicaron principalmente a la compra y venta de productos agrícolas empezando a conformar lo que Stavenhagen llama burguesía agraria, compuesta por comerciantes o intermediarios.

Estos rancheros poseían tierras de riego, temporal y pequeñas fracciones de agostadero. Los cultivos que realizaban eran en temporal: trigo y maíz-fríjol; en riego tenían hortaliza y también un poco de trigo. El destino de esta producción fue para autoconsumo y la mayor parte la vendían a los intermediarios ya que el costo de transporte no era amortizado por la ganancia obtenida en la venta en otras regiones a causa de lo limitado de su producción. La mano de obra utilizada era de peones libres de la región y de los estados vecinos de Querétaro e Hidalgo principalmente.

En la zona del valle, aunque las condiciones de explotación de la mano de obra era menos intensa propiciando el asentamiento y crecimiento de grupos humanos, los salarios eran menores a los pagados en la zona del cerro. Los hombres ganaban un promedio de 25 cuos. diarios y los niños menos de 12 cuos.

El cambio de pago en especie a pago en dinero fué una forma de asegurar la mano de obra. Ahora el peón que no rentaba tierra, estaba obligado a comprar el maíz al hacendado endeudándose continuamente. La deuda se transfería de padres a hijos y raramente se libraban de ella.

La buena calidad del suelo (1/2 metro de migajón), junto con la fertilización que recibía del estiércol y del agua de manantial cargada de aluviones ricos en nitratos y materia orgánica, se reflejó en buenos rendimientos de producción agrícola: en maíz se cosechaba entre 1,000 y 1,200 kg/ha, en trigo entre 800 y 1,000 kg/ha, producción elevada si se toma en cuenta que el trabajo se realizaba sólo con yuntas y con arados de madera a poca profundidad.

Sistemas de irrigación.-

En este período, en el municipio de Apaseo el Grande se practicaron dos diferentes sistemas de irrigación.

A) El aprovechamiento de las aguas de los diferentes manantiales y ríos de la región (El Nacimiento, El Sifón, etc.); el cual se hacía de tres formas:

- 1) Por inundación. Las tierras que se encontraban cerca del

manantial se inundaban en la época de lluvias; al finalizar estas y por los suelos arcillosos muy profundos, la humedad se conservaba por mucho tiempo, permitiendo así la siembra de trigo (y, marginalmente, de garbanzo y lenteja).

2) Por movimiento del agua de parcela a parcela o "cageo". Se dejaban inundar terrenos hasta humedecerlos totalmente, después se trasladaba esta agua a la parcela siguiente. Posterior al desague, se hacían labores de barbecho para sembrar maíz intercalado con frijol o calabaza para hacer una cobertura total del suelo y retrasar el proceso de evaporación.

3) Por acueductos y canales. La captación de agua se hacía en las partes altas y se conducía por gravedad hacia las tierras más bajas y lejanas del río o manantial.

B) Por captación del agua de lluvia:

1) Por presas y bordos en los cerros para la recuperación directa de aguas de lluvias y de los escurrimientos. Esta agua se utilizaba para la ganadería o para irrigación.

2) Por aprovechamiento de las depresiones topográficas que permitían el almacenamiento de agua durante la época de lluvia y que se destinaba para irrigar. La distribución del agua se hacía por medio de conducciones subterráneas de origen natural o se hacían siembras en humedad residual.

V.2.3 DIVISION EN PEQUEÑAS HACIENDAS. 1820-1920

En la región de Apaseo el Grande el movimiento independiente de 1810 tuvo un efecto limitado. En las primeras décadas posteriores a este hecho, las haciendas siguieron funcionando bajo la misma forma de organización anterior de tipo feudal. Durante este período y hasta el porfiriato, el ser hacendado significaba tener una privilegiada posición social contando con la aprobación y protección de las autoridades federales.

Las haciendas del agostadero se mantuvieron en extensión, no así las haciendas del valle, que con las Leyes de Reforma los propietarios se vieron obligados a vender parte de su propiedad conservando las mejores tierras y las obras de infraestructura hidráulica. En la región de Apaseo es notoria la división y repartimiento de las haciendas entre los hijos y familiares. De esta manera, las haciendas, aunque de menor tamaño, aumentaron en número.

Con esa división y venta, los arrendatarios aprovecharon y adquirieron en propiedad las tierras que rentaban y el número de rancheros también creció. La condición de explotación de los peones no varió significativamente.

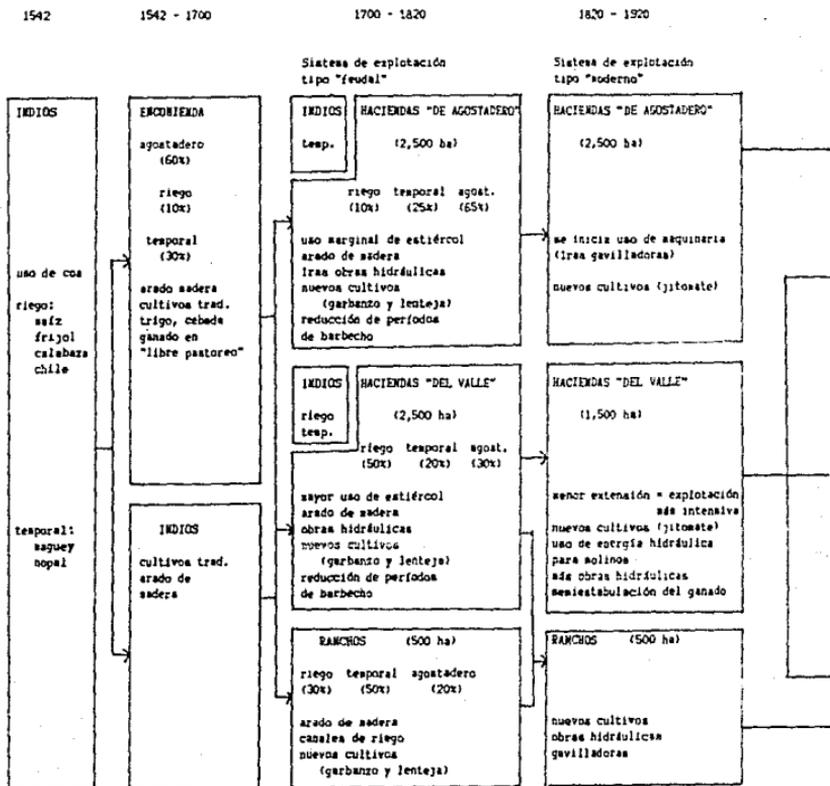
Con el aumento creciente de la población se hizo necesario aumentar la oferta de productos agrícolas. Fue hasta la época del porfiriato cuando se empezaron a difundir y adoptar en escala importante los nuevos cambios tecnológicos en la explotación agropecuaria, a partir de que en 1842 se fundó la primera escuela de agricultura a nivel nacional y que se empezó a formar personal capacitado.

A un ritmo lento se inició la aplicación práctica de nuevas técnicas como la reducción de períodos de descanso de la tierra, desaparición del trabajo de "cajeo" y mayor apertura de tierras de agostadero al cultivo. También algunos productores hacían obras hidráulicas pequeñas como canales y acequias para mejor aprovechamiento del agua cuya disponibilidad se iba reduciendo debido a los usos alternativos que se le daba para abastecer a la población.

En estos años hicieron su aparición las primeras máquinas como las desgranadoras o "gavilladoras" de trigo y maíz que trabajaban con leña. La mayoría de las haciendas contaban con una de estas máquinas y con molinos de grano que funcionaban aprovechando la fuerza hidráulica.

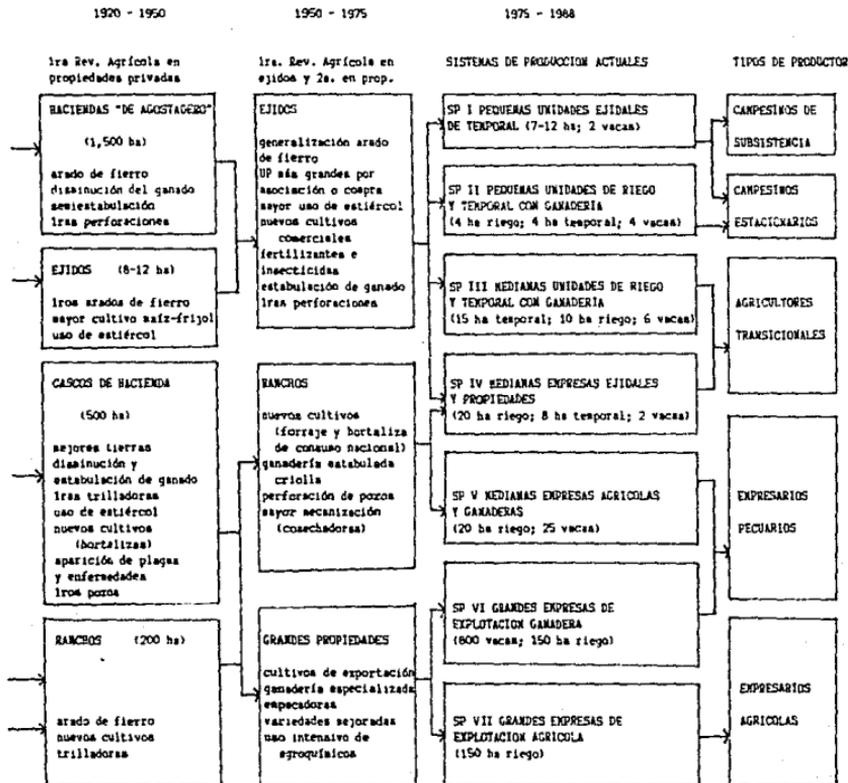
En el año de 1890, la introducción del tren contribuyó también a la transformación en la producción agropecuaria. La facilidad de transporte propició la siembra de otros cultivos de tipo perocedero (hortalizas) en mayor cantidad.

CUADRO 7. EVOLUCION HISTORICA DE LA AGRICULTURA EN APASEO EL GRANDE, GTD.



CONTINUA PAG . . . 59

CUADRO 7. EVOLUCION HISTORICA DE LA AGRICULTURA EN APASEO EL GRANDE, GTO.



V.2.4 REPARTO AGRARIO Y REVOLUCION AGRICOLA. 1920-1965

En el periodo de 1920 a 1936 se sucedieron diversos hechos de tipo político y económico a nivel nacional y que tuvieron incidencia directa en la producción agropecuaria de Apaseo. Las haciendas relativamente pequeñas que existían en la región fueron factor clave para que la Reforma Agraria tardara en dar frutos directos. Tanto haciendas como ranchos gozaron de cierta tranquilidad en los primeros años posteriores al movimiento revolucionario.

La guerra y la aparición de una epidemia de influenza, enfermedad traída por los españoles, ocasionó que tanto la población urbana, y en mayor medida la rural, disminuyera reflejándose directamente en una baja en la producción agropecuaria. Los precios de granos básicos, maíz y frijol, se elevaron teniendo que comprar en otras regiones del país.

Los resultados de la revolución se hicieron patentes en los repartos agrarios que se iniciaron escasamente a partir de 1929 y fu hasta 1934 que se le dio más importancia a esta acción. Esta estrategia política dio como resultado que a partir de esas fechas se iniciara una serie de cambios, tanto tecnológicos como sociales, que en forma continua intervinieron para la transformación de la actividad agropecuaria. La institución de los ejidos y la consiguiente y paulatina degradación de la forma de explotación de las haciendas dio lugar a la aparición de nuevos sistemas de producción agropecuaria. (ver Cuadros 7 y 8).

Ejidos.

La aparición de los primeros ejidos tuvo su origen en la expropiación y fraccionamiento de las haciendas del valle. Estas haciendas, por su ubicación y dada la mayor conciencia que existía entre los trabajadores agrícolas sobre las condiciones de explotación en la que anteriormente vivían, fueron las primeras de la región que fueron objeto de expropiación a solicitud de los propios peones.

Sin embargo, algunos de ellos no querían aceptar la dotación ejidal porque tenían las repreadías de los antiguos dueños que todavía conservaban cierto poder político en la zona y por la costumbre de trabajar bajo las ordenes de alguien.

Los primeros que aprovecharon el reparto ejidal fueron los antiguos aparceros. Algunos mayordomos, capataces y peones que rentaban tierra al hacendado fueron los que se quedaron con las parcelas mejor ubicadas, con mejores suelos y con riego.

A partir de los años treinta, la demanda de ejidos aumentó y se repartió tierra de menor calidad, algunas de temporal únicamente. Aparte de las tierras que ya existían, se tuvieron que abrir nuevas en terrenos de agostadero y repartirlas. Con el reparto de haciendas, los dueños optaron por el sacrificio y venta de animales que junto con la disminución de agostadero provocaron una práctica desaparición del ganado para este período.

El ejido constituía una pequeña unidad de explotación donde la principal fuente de mano de obra lo constituyó la familia. Lo reducido

de la parcela obligó al nuevo ejidatario a distribuir su terreno de manera que siguiera cultivando lo que él y la región estaban acostumbrados a producir y aparte cultivar lo suficiente para su alimentación; de esta manera, si poseía tierras de riego las destinaba al cultivo del trigo tradicional, algunas hortalizas y maíz-fríjol intercalado. Los que sólo tenían temporal lo dedicaban para cultivar trigo y maíz-fríjol. En su mayoría los ejidatarios seguían sembrando garbanzo o lenteja de humedad.

Aunque no se dispone de registros climatológicos de esa época, los actuales agricultores afirman que antes llovía más y en meses más tempranos; las lluvias comenzaban en marzo-abril y duraban hasta junio-julio, dando tiempo suficiente para lograr una regular cosecha que les permitía asegurar su subsistencia y reproducción e inclusive generar un excedente disponible para el mercado.

El que los ejidos en un principio siguieran produciendo cultivos de tipo comercial se debió a diversos factores que apoyaron y facilitaron este hecho:

- Parte de los nuevos ejidatarios poseían cierto capital acumulado con anterioridad lo cual les permitió adquirir animales y arado.

- El gobierno, a la par de su política de dotación de tierras, facilitó algunos créditos para la adquisición de implementos agrícolas, entre ellos los primeros tractores.

- El uso de arados de fierro se hizo más generalizado logrando así un mayor aprovechamiento del suelo por la profundidad a la que podía ser trabajado.

- El uso intensivo de mano de obra familiar redujo considerablemente costos de producción.

- La aumento de la demanda de productos agrícolas paralelo al crecimiento de la población facilitó la comercialización a buenos precios.

- Parte de las obras de irrigación, presas, bordos y canales pasaron a formar parte de los ejidos.

En conjunto, estos factores fueron decisivos para que la política de dotación de ejidos de reducidas proporciones tuviera éxito y lograra consolidarse y mantenerse por muchos años en esta región de Apaseo.

Ranchos y Haciendas.

Aparte de la expropiación y dotación de ejidos, el gobierno dispuso para la venta en forma de propiedad privada gran cantidad de tierras agrícolas.

Los antiguos arrendatarios y rancheros que ya existían se vieron beneficiados con esta expropiación y venta pudiendo adquirir más tierras ampliando su propiedad constituyendo así, medianas unidades de explotación de 50-100 ha, en su mayoría de riego.

Por su parte, los hacendados que sufrieron la expropiación conservaron las mejores tierras, preferentemente las que estaban cerca del casco, y algunas obras de infraestructura hidráulica. Su extensión fué un poco mayor que la de los ranchos.

Una característica importante de este período es que desaparecieron casi en su totalidad las tierras en descanso.

En los años de 1930-1940 aproximadamente, la producción de ejidos y propiedades pudo mantenerse en constante competitividad ya que, aunque la extensión variaba, los rendimientos eran similares en los dos tipos de explotación (*). Esta situación se debió en gran medida a que las tierras ejidales repartidas eran de buena calidad, no así las tierras pobres que se repartieron en años posteriores que les impedía obtener cosechas proporcionales. A partir de esto, los ejidos mantuvieron cierto equilibrio en cuanto a producir para el autoabasto familiar y producir excedentes para el mercado.

Esta situación de estabilidad propició una creciente prosperidad económica en el municipio lo que se manifestó más concretamente en un aumento de la población (**).

(*) Los rendimientos en 1930 para ejido y pequeña propiedad era de 2.5 ton/ha en maíz de riego y 1.2 en maíz de temporal.

(**) En la década de 1930-40, la población del municipio creció un 20%.
(ver Cuadro 2).

REVOLUCION AGRICOLA.-

En el municipio de Apaseo el Grande se presenta una situación característica en cuanto a la diferenciación estricta entre propiedades grandes y explotaciones pequeñas (ejido y pequeña propiedad). Con un margen de diferencia, escalonado y continuo, de 20 años aproximadamente, estas últimas explotaciones mencionadas se incorporan a la revolución agrícola.

El fenómeno de la revolución agrícola en el municipio de Apaseo el Grande ocurre a partir de 1945 en adelante. Esta revolución significaba la transformación radical de las formas de producción en la agricultura y la ganadería. Como una manifestación de tipo histórico, se presentó con gran variación en tiempo y espacio; esto quiere decir que el fenómeno no se hace notar en toda la región a un mismo tiempo ni con todos los agricultores, sino que debido a diversas circunstancias que aquí se tratarán de explicar, son los propietarios "grandes" los primeros en asimilar este hecho y con una diferencia marcada de 20 años aproximadamente, son los ejidatarios y parte de los propietarios más pequeños que se incorporan a esta corriente (ver Cuadro B).

Aunque ya en años posteriores al porfiriato y después del movimiento revolucionario los grandes propiedades comenzaron a hacer cambios importantes en su unidad de producción como la siembra de cultivos forrajeros, uso de la fuerza mecánica para trillar y el manejo estabulado del ganado que propició un mayor aprovechamiento del estiércol, fué a partir de 1945 y hasta 1955, que las innovaciones tecnológicas cambiaron radicalmente el paisaje rural en el municipio.

La propiedades privadas fueron en general las primeras en asimilar la revolución agrícola, conocida más comunmente como "revolución verde". El uso de maquinaria importada (motorización), tractores, implementos, cosechadoras, etc. se hizo más intenso, el cultivo del trigo tradicional de variedad más alta y de color más blanco desaparece para dar paso al uso de una nueva variedad de altura más pequeña y de grano más duro y oscuro. El maíz y frijol se dejan de producir en grandes cantidades apareciendo monocultivos forrajeros y de hortaliza. Se comenzaron a adoptar nuevas variedades de semillas mejoradas y algunas químicas como fertilizantes e insecticidas. La explotación intensa de la tierra demandaba mayor disposición de agua y a partir de 1950 se empiezan a perforar los primeros pozos en estas propiedades.

La aparición de la fiebre aftosa en 1947 fue un factor importante que contribuyó a la relativamente fácil asimilación de esta revolución. La fiebre terminó con los hatos ganaderos y con las bestias de labor de toda la región. Tanto ejidatarios como rancheros y hacendados se vieron afectados por esa situación pero estos últimos, aparte de la pérdida de bestias de labor, sufrían la escasez de mano de obra ya que la mayoría de los antiguos peones ahora se dedicaron a trabajar directamente su ejido. Como respuesta a esto, empezaron a mecanizarse adquiriendo de importación rústicos tractores que sustitúan a las yuntas y hacían el trabajo más rápido. La mayor demanda y el crecimiento de la competencia también dio lugar a que se buscara aumentar rendimientos con el uso de semillas mejoradas y agroquímicos.

Aunque la propiedad de ranchos y haciendas no dejaba ser de considerable tamaño, los cultivos practicados en ella sufrieron algunas variantes. La siembra de trigo y hortaliza (jitomate, calabaza, cebolla, ajo), seguían ocupando el lugar más importante pero fueron haciendo su aparición los forrajes como la alfalfa y la avena. La nueva adquisición de hatos ganaderos, vacuno sobre todo, demandaba mayor cantidad de alimentos y el rastrojo de los cultivos tradicionales no era suficiente.

Los hacendados como el de La Labor y el de San Cristóbal, cuando ocurrió la Reforma Agraria prefirieron vender la parte de la propiedad que no les fue expropiada, de esta manera, nuevos capitales exteriores, provenientes de otras actividades como la compra-venta de productos agrícolas (intermediarismo) hacen su aparición en la región y se dedican básicamente al cultivo de productos comerciales. Estos agricultores fueron de los primeros que empezaron a utilizar maquinaria y algunas semillas mejoradas.

Las haciendas grandes que se conservaron hasta casi tres décadas después fueron las de agostadero, en las partes altas de la región de Apaseo, esto es, en los cerros del norte del municipio. Debido a su ubicación geográfica, alejadas de las vías de comunicación y de los centros de consumo, estas propiedades conservaron casi las mismas condiciones de explotación anterior.

La siembra de trigo, cebada, maíz-frijol y pequeñas cantidades de hortaliza siguieron siendo los cultivos básicos.

La creciente competencia de los productores del valle obligó a los productores del cerro a intensificar su forma de trabajo. Las yuntas siguieron siendo el instrumento de labranza principal ya que la topografía y el tipo de terreno impedía el uso mayor de maquinaria, pero se abrieron más tierras al cultivo y prácticamente desaparecen las tierras en descanso. La renta en aparcería se siguió realizando. En estas propiedades, también a partir de 1950, se empiezan a perforar las primeras pozos.

Estos hacendados igual sufrieron, aunque en menor medida, la escasez de mano de obra, algunos de los peones bajaron al valle y solicitaron dotación ejidal que se les concedió. Cuando sucedió el reparto de las haciendas del cerro en los años 60's, estos mismos peones solicitaron tierra en dicha región y algunos obtuvieron parcelas de 1-2 ha. complementarias a las que ya tenían asignadas en el valle.

El aumento del uso del agua para la agricultura y los centros urbanos ocasionó que los manantiales comenzaran a secarse. El agua del manantial de El Nacimiento que era el más grande, a partir de los años 50's empezó a disminuir su productividad. Los propietarios, con ayuda de créditos o con recursos propios, son los primeros en perforar pozos para regar sus tierras y, marginalmente, les vendían agua a los ejidatarios.

El cambio de agua de manantial a la de pozo trajo consigo otras innovaciones en el uso de tecnología. El agua de pozo no contenía los mismos nutrientes que el agua de manantial proveía (materia orgánica y nitratos). Los rendimientos no fueron los mismos y fue necesario hacer mayor uso de fertilizantes químicos a la vez que se propiciaron los

monocultivos prolongados; esta situación ocasionó un desequilibrio biológico en los cultivos tradicionales propiciando la aparición de plagas y enfermedades que anteriormente no existían en la región haciendo igualmente necesario la aplicación de herbicidas y plaguicidas en mayor cantidad. Todo esto se vio reflejado directamente en el aumento de los costos de producción que sólo los propietarios con recursos podían absorber, empujándose a abrir la brecha entre estos y los pequeños ejidatarios.

Los ejidos y propiedades pequeñas en este período, se mantuvieron practicamente al margen de la revolución agrícola. La pérdida de las yuntas, escasez de agua y altos costos de mecanización fueron limitantes para que los ejidos no se mantuvieran al mismo nivel de competitividad que los rancheros. El desplazamiento de mano de obra junto con el crecimiento de la población creó la necesidad de que hijos de ejidatarios e inclusive algunos de los propios ejidatarios emigraran a los centros urbanos y a los E. U; otros optaron por rentar sus tierras o por trabajar en aparcería con los propietarios que aportaban maquinaria, semilla y algunos agroquímicos y el ejidatario ponía la tierra y el trabajo. Bajo esta forma de asociación, el 60% de la producción era para el propietario y el 40% para el ejidatario.

La construcción de la carretera libre Querétaro-León en 1947 facilitó la migración a la vez que permitió ampliar el mercado de los productos agrícolas transportando mayores cantidades de cultivos perecederos.

REPARTO TARDIO Y REVOLUCION AGRICOLA EN EJIDOS Y PEQUEÑAS PROPIEDADES.-

La tardía adaptación a la corriente innovadora por parte de los ejidatarios y los pequeños propietarios respondió al interés particular de cada agricultor, aparte de su capacidad económica para adquirir nuevas tecnologías.

Los agricultores grandes, que son los que en forma temprana empiezan a "modernizarse", a partir de ahí hacen continuas innovaciones en su unidad de producción. La tecnología atrasada o vieja es desechada y transferida a los agricultores más pequeños a precios relativamente bajos y que estos últimos productores, por la necesidad que tienen de mantenerse en competitividad, se ven obligados a adquirir. Toda esta situación se puede explicar en forma más concreta de la siguiente manera:

Cuando en 1940-60, los grandes propietarios ya hacían uso con mayor frecuencia de variedades seleccionadas, de tractor, de fertilizantes e insecticidas y comenzaban a hacer monocultivos, los pequeños agricultores apenas se familiarizaban con el uso del arado de fierro y practicaban una ganadería estabulada con el aprovechamiento del estiércol. Inclusive, los agricultores más pequeños todavía (ejidatarios con 2-4 ha) ni siquiera alcanzaban el nivel de tecnificación de los agricultores medianos, sino que se mantuvieron en un nivel de tecnología tradicional (arado de madera y maíz-frijol). Algunos de ellos hasta los años 60-70 hicieron innovaciones, pero muchos otros hasta la fecha se mantienen en esa situación.

En el período de 1960 a 1975 aproximadamente, los propietarios grandes realizan otras innovaciones a su unidad de producción. La aparición de las empresas agroindustriales y de ganado de raza propiciaron este hecho. Empiezan a producir mayores cantidades de hortaliza de consumo nacional y cultivos industriales (sorgo-trigo). El uso de cosechadoras, herbicidas, plaguicidas y fertilizantes es más intenso. El cultivo del forraje (alfalfa) es mecanizado y el ganado lechero se extiende.

Mientras tanto, los agricultores medios van asimilando lo que los propietarios grandes ya habían utilizado y desechado en las dos décadas anteriores, a la vez que transfieren su tecnología al grupo que sigue: los pequeños agricultores. Los medianos empiezan a utilizar variedades seleccionadas, tractor, fertilizantes, insecticidas y a practicar algunos monocultivos. Y los agricultores más pequeños apenas van haciendo uso del arado de fierro y a practicar una rústica ganadería de traspatio.

A partir de 1960 aproximadamente, el agua de El Nacimiento se termina y en 1965 se otorgan créditos por parte de FIRA y permisos de la SARH para perforar pozos tanto en el valle como en el cerro. En ese lapso de cinco años, los que contaban con riego en el valle volvieron a practicar cultivos de temporal o de medio riego con agua que compraban a los propietarios.

Una vez perforados los pozos, la mayor disponibilidad de agua facilitó a los propietarios grandes, el establecimiento de cultivos más comerciales como la hortaliza, alfalfa y sorgo que comenzaba a ser

importante. El cambio de cultivos se vió acompañado por el intensivo uso de agroquímicos y mayor mecanización.

Es a partir de este período que empieza a haber una diferenciación más marcada y más clara de los sistemas de producción existentes en la región.

En 1960 y años posteriores, las haciendas de El Peñón, El Vicario y otras ubicadas en las partes más altas de la región fueron expropiadas y repartidas. La nueva población demandaba tierras para trabajar y las haciendas perdieron más o menos la mitad de su extensión, es entonces cuando se amplía el número de ejidos de 4-8 ha en tierras de temporal solo.

Estos ejidos se dedican a producir maíz y frijol intercalado y aparte se dedican al cultivo de garbanzo y lenteja de humedad, igual que los temporaleros del valle, pero con rendimientos menores ya que las condiciones de topografía y calidad de suelo hacen incosteable la utilización de agroquímicos y maquinaria, trabajando exclusivamente con yunta que adquirieron con ayuda de préstamos o con capital acumulado por el trabajo en aparcería.

- Los ejidos iniciales en el valle, con la revolución agrícola se dividieron en tres grupos:

a) ejidos de temporal que obtienen permiso y crédito y perforan un pozo, en algunos ejidos el agua es suficiente para cubrir toda la extensión. cambian a cultivos comerciales en parte de su parcela,

hortaliza, sorgo y alfalfa principalmente que destinan para la venta; empiezan a usar eventualmente agroquímicos y semillas mejoradas. En temporal siguen sembrando maíz y frijol intercalado; el trabajo se sigue haciendo con yunta y algunos ya rentan tractor a los pequeños propietarios. A falta de mano de obra familiar, algunos contratan trabajadores eventuales en períodos de cosecha y deshierbe principalmente.

b) ejidos que contaban con riego y temporal y crecen por asociación de padre e hijo convirtiéndose en unidad de producción con 8 ha de riego y 15 de temporal en promedio. Los cultivos comerciales crecen en proporción, empiezan a adquirir maquinaria y a contratar mano de obra en mayor cantidad que los anteriores.

c) ejidos de temporal que se mantienen en las mismas condiciones que en el período anterior. Los ejidatarios dan sus tierras en arriendo y ellos emigran o se contratan en alguno de los ranchos de la región. Estos productores son de los que no adoptan las innovaciones de la revolución agrícola.

- Los ranchos y cascos de hacienda del valle y del cerro en este período se conformaron en tres sistemas diferentes:

a) ranchos ganaderos que se dedican a la cría de ganado, vacuno y porcino principalmente, con la introducción primero de razas criollas y después de razas de mejor calidad como las vacas Holstein (1960). El manejo era estabulado con un alto control sanitario y de alimentación. En un 20% se dedicaron a la agricultura produciendo hortaliza y parte de

fornajes. La mano de obra es casi en su totalidad asalariada y el destino de la producción es para venta local o regional. Hasta antes de la introducción de las Holstein, casi todo el forraje salía de la región.

b) ranchos agrícolas y ganaderos que se dedican 50% a la agricultura comercial y 50% a la ganadería. Producen forrajes para el ganado y hortaliza para venta. La mano de obra es asalariada en su mayor parte. Rentan tierras o trabajan a medias con ejidatarios. Tienen en propiedad maquinaria agrícola, usan agroquímicos en forma intensiva y aprovechan el estiércol para abonar.

c) ranchos agrícolas exclusivamente cuyo origen son los ranchos y haciendas anteriores ubicadas en el valle y que en este período aumentan su número con las haciendas del cerro que son expropiadas y reducidas casi a la mitad. Estas haciendas conservaron el casco, las mejores tierras de temporal y las que existían de riego. Los dueños originales prefirieron vender y fueron adquiridas por personas de fuera de la región. Algunas de estos nuevos agricultores se dedican a monocultivos como el ajo, pero en general, los productos en riego seguían siendo las hortalizas tradicionales y aparecen otras como zanahoria, espárrago, pepino, etc., aparte sembraban más alfalfa, cebolla y empezaron a producir algo de sorgo de temporal. El trigo, maíz y frijol se siguieron cultivando en cantidades menores.

V.2.5 DESARROLLO RECIENTE DE EJIDOS Y PROPIEDADES PRIVADAS.
1975-1988

En este período, la agricultura de Apaseo el Grande nuevamente sufre cambios importantes. La apertura de mercados extranjeros dio paso a la producción de hortalizas industriales para exportación. Por supuesto, esta situación fue primeramente asimilada por los propietarios grandes que, nuevamente desechando tecnología atzada, se incorporaron a una corriente de producción 100% mecanizada, con uso de variedades de semilla mejorada, la mayor parte de origen extranjero y con un control más estricto sobre plagas y enfermedades que se presentan con mayor facilidad en los monocultivos.

La crisis económica de 1982 contribuyó de manera significativa en este nuevo cambio. Los precios de las hortalizas y granos para consumo nacional no reditaban al productor una ganancia equitativa con los costos de producción. Aunque sigue obteniendo ganancia, este margen disminuye considerablemente.

Los grandes productores encuentran en la producción de hortaliza para exportación un negocio más rentable y seguro y adoptan fácilmente las innovaciones. Inclusive los más grandes han alcanzado un control total del proceso de producción, desde la siembra hasta la venta en fresco o congelado, para lo cual poseen equipo de refrigeración y empaque especializado.

Los agricultores medianos, por otro lado, son los que toman el lugar de los grandes propietarios en la producción y abastecimiento de hortalizas y granos para el consumo nacional. Estos productores, igual con una diferencia aproximada de 20 años, ya hacen uso de cosechadoras.

de herbicidas y plaguicidas. Aparte de la hortaliza, producen sorgo y trigo de aprovechamiento industrial, producen alfalfa cuya cosecha ya es mecanizada y que se destina para alimentar al ganado lechero.

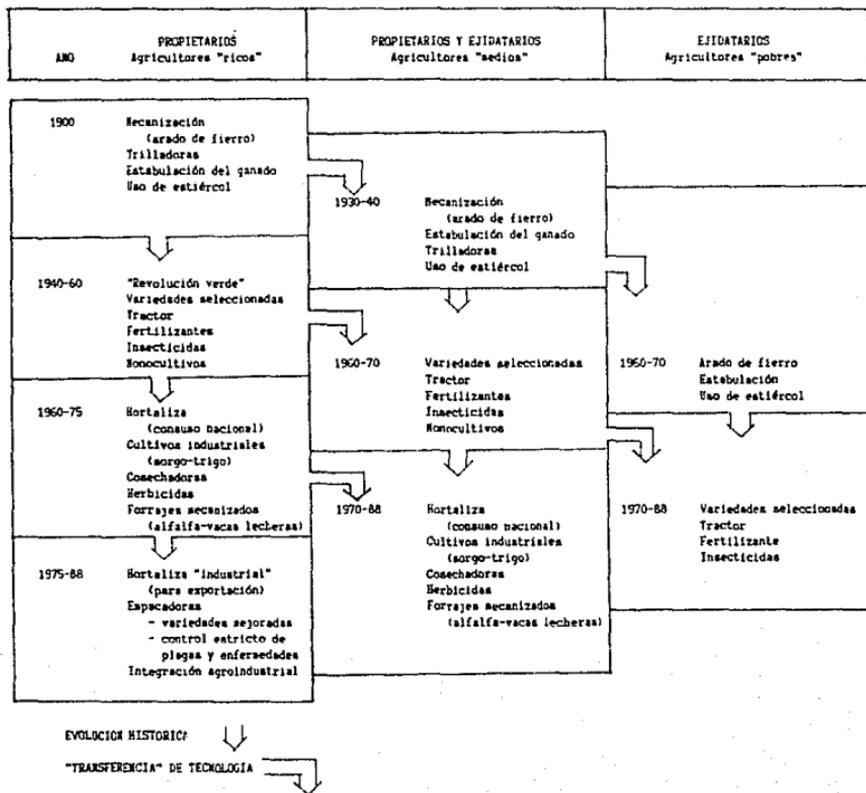
Para estos agricultores, la producción de hortaliza de consumo nacional y de cultivos industriales les permite ampliar su margen de ganancias, pero aún llegar a los niveles de los productores grandes. Los precios de venta relativamente bajos y el aumento creciente de los costos de producción (inflación y endeudamiento crediticio) impiden a los productores medianos crecer mucho, pero sí los mantiene en una situación de estabilidad, logrando su objetivo de asegurar un ingreso, reducido pero constante.

En el caso de los agricultores más pequeños, ellos apenas están en la etapa de cambiar el arado de fierro por el eventual uso de tractor. Algunos ya utilizan variedades nuevas de semilla y aplican fertilizante e insecticidas. Y ya en forma muy marginal, existen todavía algunos pequeños agricultores que siempre han estado y se mantienen en un nivel de producción muy antiguo, con el uso exclusivo de yunta, a veces de madera, y la utilización de semilla criolla y nula aplicación de agroquímicos.

La situación actual de la agricultura en el municipio de Apaseo el Grande ha sido resultado de todo este proceso de transformación que de una u otra manera ha inatituido los elementos para que existan diferentes sistemas de producción claramente establecidos. Los hechos ocurridos en el último período estudiado (1975-1986) han contribuido a que se reestructure y complemente la tipificación de los sistemas que ya

se distinguían en el período anterior. Los sistemas de producción actuales son mucho más complejos y distintos y son practicados por tipos de productores igualmente diferentes. En el capítulo que sigue se establecerá, en forma concreta y con más detalle, la manera en que está organizada actualmente y a que lógica responde la actividad agropecuaria de la región.

CUADRO 6. PROCESO DE ADOPCIÓN DIFERENCIAL DE INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN APASE EL GRANDE, GTO.



VI. TIPOS DE PRODUCTOR Y SISTEMAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA ACTUALES EN EL MUNICIPIO DE APASEO EL GRANDE, GTO.

VI.1 TIPOS DE PRODUCTOR

Tomando como referencia, de manera muy general, la clasificación tipológica de los agricultores existentes en México que realizó la Comisión de Estudios para la América Latina (CEPAL) en 1980, los tipos encontrados en el municipio de Apaseo el Grande, Gto. son los siguientes:

Campeñinos de subsistencia: son ejidatarios que cuentan con 4-8 ha de temporal regular o malo y cuya producción sólo es suficiente para su subsistencia sin alcanzar a generar un excedente para reposición o venta. La mayor parte del tiempo (8-10 meses/año), lo dedican a contratarse como jornaleros.

Campeñinos estacionarios: son ejidatarios que cuentan con 7 a 12 ha de temporal. Estos agricultores producen lo suficiente para satisfacer sus necesidades de reproducción y eventualmente generan un excedente para el mercado. La mano de obra que utilizan es familiar casi en su totalidad. Producen cultivos básicos (maíz-frijol) principalmente y en ocasiones alguno comercial (garbanzo o lenteja). Utilizan la yunta y eventualmente rentan tractor para el barbecho.

Agricultores transicionales: En este tipo se encuentran productores que cuentan con su ejido sólo o que aparte se asocian con algún familiar formando una unidad de producción cuya extensión varía desde 4 ha de riego y 4 de temporal hasta 8-15 de riego y 15 de temporal. Estos productores generan un excedente para el mercado y

contratan regularmente mano de obra asalariada pero sin desplazar a la familiar. Producen cultivos comerciales y para el autoconsumo. Algunas utilizan maquinaria, propia o rentada y hacen uso de agroquímicos regularmente. Dentro de este grupo se pueden ubicar a los pequeños medieros que, sin tener ejido o propiedad, rentan 1 o 2 ha de riego en el valle: cultivan hortaliza principalmente.

Medianos empresarios agrícolas: Formado por productores que cuentan con su ejido y que han adquirido más tierras en propiedad. Cuentan con 15 a 30 ha de riego, la mano de obra familiar es de poca significación y contratan asalariada en forma permanente. Los cultivos son comerciales casi en su totalidad, cuentan con maquinaria propia y utilizan agroquímicos.

Grandes empresarios agrícolas: Aquí se encuentran a los agricultores que cuentan con 150 ha de riego en su mayoría y que se dedican exclusivamente a producir cultivos para el mercado. La mano de obra es exclusivamente asalariada con 15 a 30 peones fijos. Cuentan con maquinaria propia y hacen uso intensivo de agroquímicos.

Pequeños empresarios pecuarios: Son ganaderos sin tierra, que cuentan con 20 vacas en promedio. El hato es atendido por el productor y su familia exclusivamente. El destino de la producción, leche y carne, es para venta principalmente y poco para el autoconsumo.

Medianos empresarios pecuarios: Son productores cuya actividad principal es la ganadería con 25 a 30 vacas o su equivalente en ganado menor y aparte tienen como actividad complementaria la agricultura con

30-50 ha de riego que producen forraje para el ganado y cultivos comerciales. La mano de obra es asalariada en su totalidad y el destino de la producción es para la venta exclusivamente.

VI.2 SISTEMAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA

VI.2.1 Sistemas de producción actuales y su localización.

La evolución histórica de la agricultura en el municipio de Apaseo el Grande, Gto. influenciada por diversos hechos de tipo político, económico y social, ha dado como resultado que en la actualidad existan diferentes sistemas de producción. Los tipos de productores caracterizados anteriormente pueden manejar uno o varios sistemas de producción, según su lógica o sus objetivos.

Es importante señalar que dentro de un mismo ejido o una comunidad se pueden encontrar agricultores que practiquen diferentes sistemas de producción, aunque posean recursos productivos similares.

Eficiencia Económica por Sistema de Producción.-

Los cálculos de eficiencia económica por sistema de producción se estimaron a partir de la concentración en un cuadro de correlación de los resultados obtenidos sobre la Utilidad Total, Costo de Producción y Utilidad Neta, por tipo de cultivo y de ganado.

En primer lugar, los cálculos económicos por tipo de cultivo y de ganado, se realizaron bajo diferentes criterios en cuanto al su manejo y recursos (yunta o tractor, agua, mano de obra, etc.). A partir de estos, la estimación de resultados por sistema de producción se hicieron considerando los casos mas frecuentes, especificando al pie de cada cuadro, el tipo de manejo de cada producto.

Una vez obtenido el cuadro de correlación por sistema de producción, se estimaron la Rentabilidad del Capital Invertido (RCI) con y sin inflación; la Productividad del Trabajo (PT); y el Nivel de Ingresos del Productor (NIP), en base a las siguientes fórmulas:

Rentabilidad del Capital Invertido (RCI), con inflación.- Se refiere al porcentaje de utilidad obtenida sobre la inversión realizada (considerando el valor de la mano de obra), en cada sistema de producción.

$$\text{RCI (con inflación)} = \frac{\text{Utilidad neta (UN)}}{\text{Costo de producción (CP)}} \times 100$$

Costo de producción (CP)

La Rentabilidad del Capital Invertido (RCI), sin inflación.- Se refiere al porcentaje real de utilidad obtenida considerando el índice de inflación. Se obtiene restando a la RCI (con inflación), el 60%, índice registrado en el mes de Octubre de 1988 según datos del Banco de México. (Exámen de la Situación Económica de México. Diciembre 1988. Banamex).

$RCI \text{ (sin inflación)} = RIC \text{ (con inflación)} - \text{Índice de inflación}$

La Productividad del Trabajo.- Se refiere a la utilidad real obtenida, en términos monetarios, por cada unidad de trabajo invertida. Se obtiene dividiendo la Utilidad neta menos Otros Costos, sobre el Número de trabajadores empleados.

Otros Costos se refiere a los no considerados inicialmente en los Costos de Producción como son: pago de renta de tierra, o en el caso del sistema de producción VI, a la compra de forraje que la unidad de producción no alcanza a generar.

En el número de trabajadores se considera al dueño de la unidad de producción y miembros de la familia que lo ayudan, junto con los trabajadores, permanentes y eventuales, contratados en un año.

UN - Otros Costos

PT = -----

Número de trabajadores

El Nivel de Ingreso del Productor (NIP) se refiere al número de Salarios Mínimos que genera anualmente un sistema de producción. Se obtiene de multiplicar el porcentaje de la RCI (sin inflación) por los Costos de Producción, menos Otros Costos y se divide entre el Salario Mínimo Anual (SMA), que según datos del Banco de México, en Octubre de 1988 fué de \$ 2 436 000.00 (Ibide, 1988).

RCI (Sin Inflación) CP - Otros Costos
NIP = -----

SMA

Es importante señalar que los resultados obtenidos en cada uno de los cálculos de eficiencia económica se pueden considerar como elevados en cuanto a rendimiento de producción y utilidad neta por hectárea. El año de estudio (1988), reporta altos índices de precipitación (sobre los 600 mm) que se considera, bajo criterios de productividad, de regular a bueno en la agricultura de temporal. Aparte existe mayor disponibilidad de agua en pozos y bordos destinados para riego.

Esta observación se hace para explicar que en ese año específicamente, los sistemas de producción no reportaron grandes problemas en cuanto a disposición de agua; pero en años considerados como malos (5 de cada 10 promedio), la rentabilidad bruta se puede ver reducida de un 50 y hasta un 100%, dependiendo de cada sistema, en relación a los años buenos.

En lo que se refiere a los resultados obtenidos sobre la utilidad bruta, se observa que los precios pagados al productor estaban sobre los precios de garantía vigentes en esa fecha:

	Precio al productor (1)	Precio de garantía (2)
Maíz	\$ 420.00	\$ 370.00
Trigo	\$ 310.00	\$ 310.00
Sorgo	\$ 306.00	\$ 225.00
Frijol	\$ 1 500.00	\$ 680.00

1) Datos de campo

2) Examen de la Situación Económica de México, Diciembre 1988. Banamex.

Otra observación que se hace en función de los resultados obtenidos es que, en base a cálculos realizados por la CEPAL sobre consumos aparentes de la familia rural (Geografía de la Marginación, CEPAL, 1984), se estima que el equivalente a 2 Salarios Mínimos (para una familia de 6 personas promedio), sobre el Nivel de Ingresos del Productor, es lo que aproximadamente destina para su autoconsumo, mientras que el resto lo puede utilizar en otras actividades y que se tratarán de cuantificar en el capítulo siguiente.

Sistema I. Pequeñas unidades ejidales de temporal.

Este sistema de producción se ubica geográficamente tanto en el valle, a menos de 1,800 msnm, como en las partes altas del municipio, arriba de los 1,800 msnm. En las comunidades donde se encuentra a este sistema son las de El Peñón, El Vicario, Ojo Zarco, San Pedro Tenango, Tenango el Nuevo y San Ramón.

El número de agricultores que trabajan este sistema son aproximadamente 550 con un promedio de 7 a 12 ha cada uno.

Las variantes principales que se identificaron dentro de este sistema són:

a).- De medio riego (150 agricultores; 1,500 ha aproximadamente).

El sistema que se encuentra en el valle cuenta con tierras de mejor calidad donde eventualmente pueden contar con agua del Río Apaseo (aguas negras) o la compran a algún propietario que tiene pozo o la obtienen de algún bordo propio o de otro ejido. Esta agua la utilizan para cultivos de maíz-frijol intercalados o solos (semilla criolla) y 1-2 has sorgo (semilla comercial), o 1-3 ha de alfalfa de medio riego; estos dos últimos cultivos los dedican a la venta en su totalidad. El resto de la tierra la siembran de temporal puro: maíz y frijol intercalado.

Casi todos los agricultores cuentan con 1-2 vacas de traspatio; los de San Ramón que tienen alfalfa, con ayuda de crédito de la SARH

están acrecentando este tipo de ganadería para aprovechar el forraje y producir leche para vender, pero la venta directa de la alfalfa sigue siendo una de las actividades más importantes.

Los rendimientos en este sistema varían; los agricultores que cuentan con medio riego y trabajan con yunta, obtienen rendimientos de 2.5 ton/ha de maíz. Los que utilizan tractor, propio o rentado, obtienen rendimientos de hasta 4 ton/ha. Los rendimientos en temporal se estiman de 1 ton en maíz; 300 kg en frijol y 2 ton de garbanzo de humedad. Hacen uso eventual de fertilizantes químicos, la semilla de maíz, frijol y alfalfa es criolla, la de sorgo es mejorada. El estiércol lo aplican a las tierras de medio riego pero preferentemente lo venden para la fabricación de ladrillo. El rastrojo es para alimentar a los animales o lo venden.

La rentabilidad del capital invertido en este sistema de producción se estima en un 135.6%, considerando el índice de inflación. La productividad del trabajo es de \$5'754,565.00 por trabajador al año. El nivel de ingresos del productor es de 3.8 veces el salario mínimo anual. El tipo de manejo de la unidad de producción ocupa al agricultor y su hijo todo el año, presentándose muy raramente el trabajo extraparcelario, actividad que se presenta en forma frecuente en el subsistema b.

EFICIENCIA ECONOMICA DEL SISTEMA DE PRODUCCION Ia

a) Pequeñas unidades ejidales de temporal con medio riego

Recursos: 7-12 ha; 2 vacas lecheras.

	No.	UTILIDAD TOTAL	COSTO DE PRODUCCION	UTILIDAD NETA
Sorgo (1)	2 ha	3'672,000	1'234,000	2'438,000
Alfalfa (para venta) (2)	2 ha	5'000,000	2'560,000	2'440,000
Maíz (3)	1 ha	1'050,000	550,000	500,000
Maíz-frijol (4)	4 ha	3'480,000	900,000	2'580,000
Garbanzo (5)	3 ha	4'200,000	382,500	3'817,000
Vaca (6)	2	2'600,000	1'140,000	1'460,000
T O T A L		§ 20'002,000	§ 6'766,500	§ 13'235,500

- (1) Medio riego/yunta propia
 (2) Venta en pie
 (3) Medio riego/yunta propia
 (4) Buen temporal/yunta
 (5) Buen temporal
 (6) Alfalfa + rastrojo

UN: § 13'235,000.00

CP: § 6'766,000.00

Inflación: 60%

Otros costos: 0

No. trabajadores: 2.3 (dueño + hijo + 2 eventuales/2 meses)

S.M.A.: § 2'436,000.00

RCI (con inflación) = $\frac{UN}{CP} \times 100 = 195.6\%$

RCI (sin inflación) = 135.6%

PT = $\frac{UN - \text{otros costos}}{\text{No. trabajadores}} = § 5'754,565.00/\text{trabajador/año}$

NIP = $\frac{RCI (\text{sin inflación}) CP - \text{Otros costos}}{\text{SMA}}$

= 3.8 veces el salario mínimo

b).- De temporal solo (400 agricultores; 3,200 ha aprox.).

En el sistema que se ubica en las laderas de los cerros, la calidad y profundidad del suelo son menores y los rendimientos promedio van de 0 a 1 ton/ha de maíz y de 0 a 300 kg/ha de frijol intercalado. El rastrojo lo destinan a la alimentación de las bestias de labor. Los recursos con que cuenta son propios complementados con ingresos de trabajo extraparcelario. Ocasionalmente cuentan con una vaca lechera cuya producción es para autoconsumo.

La rentabilidad del capital invertido en este subsistema es de un 79.2%, considerando la inflación. La productividad del trabajo es de \$1'518,750.00 por trabajador al año. El nivel de ingresos del productor es de 0.7 veces el salario mínimo.

A este último dato se le puede añadir los ingresos obtenidos por el productor por la venta de la fuerza de trabajo de él y sus hijos. Sea meses el agricultor y todo el año dos de sus hijos. Esto da por resultado que se obtenga el equivalente a 2.5 salarios mínimos, que sumados al 0.7 generado por la unidad de producción se obtiene un total de 3.2 salarios mínimos anuales, destinados a sostener una familia de 6 personas promedio.

Tanto en el valle como en las partes altas, en las tierras donde se siembra maíz y frijol criollos, con las lluvias tardías de octubre y noviembre se cultiva garbanzo o lenteja de humedad. Los rendimientos se estiman de 0 a 2 ton/ha (dependiendo de la precipitación del año en curso), y su destino es para la venta regional principalmente.

Para 1988 se estima un rendimiento promedio de 535 kg/ha de maíz, 225 kg/ha de frijol y 500 kg/ha de garbanzo.

El capital fijo con que cuenta este sistema de producción es una yunta con dos bestias y arado de hierro. La mano de obra utilizada es familiar principalmente y los que tienen medio riego contratan en forma eventual jornaleros para la cosecha a mano de la alfalfa. El jefe de familia y el hijo mayor son los que se encuentran en la unidad de producción y sólo en años malos salen a trabajar en algún rancho de la región o emigran a los E.U. Los hijos menores se dedican a otra actividad habitualmente en el Distrito Federal, Querétaro o los E. U. y ayudan en la unidad de producción en la época de mayor trabajo (deshierbe y cosecha).

Los agricultores de este sistema reciben asistencia técnica en forma regular los que se encuentran en el valle y en forma esporádica los de los cerros por su lejanía de la cabecera municipal donde se ubican los servicios.

La división de parcelas entre los hijos en algunos de estos ejidos ha ocasionado que los productores no lleguen a satisfacer el autoconsumo familiar, lo que los obliga a vender su fuerza de trabajo en forma permanente, lo mismo ocurre en años malos, cuando las cosechas son insuficientes para el consumo familiar.

EFICIENCIA ECONOMICA DEL SISTEMA DE PRODUCCION 16

b) Pequeñas unidades eciales de temporal

Recursos: 8 ha temporal

	No. HA	UTILIDAD TOTAL	COSTO DE PRODUCCION	UTILIDAD NETA
Mafz-frijol (1)	8	4'170,000	1'800,000	2'370,000
Garbanzo (2)	3	1'050,000	382,500	667,500
T O T A L		\$ 5'220,000	\$ 2'182,500	\$ 3'037,500

(1) Temporal regular/yunta

(2) Temporal regular

UN: \$ 3'037,500.00

CP: \$ 2'182,500.00

Inflación: 60%

Otros costos: 0

No. trabajadores: 2 (dueño + hijo)

S.M.A.: \$ 2'436,000.00/año

$$RCI \text{ (con inflación)} = \frac{UN}{CP} \times 100 = 139.2\%$$

$$RCI \text{ (sin inflación)} = 79.2\%$$

$$PT = \frac{UN - \text{otros costos}}{\text{No. trabajadores}}$$

$$= \$ 1'518,750.00/\text{trabajador/año}$$

$$NIP = \frac{RCI \text{ (sin inflación)} CP - \text{Otros costos}}{\text{SMA}}$$

SMA

$$= 0.7 \text{ veces el salario mínimo}$$

Sistema II. Pequeñas unidades ejidales de riego y temporal con ganadería de traspatio.

Este sistema se caracteriza por tener una extensión promedio de 4 ha de riego y 4 de temporal y algunos cuentan con pequeña ganadería de traspatio, de 3 a 5 vacas o su equivalente en ganado menor. El número de agricultores que practican este sistema es de 150 aproximadamente y se encuentran en las poblaciones de La Paina, San José Agua Azul, San Pedro Tenango, San Cristóbal, La Purísima, El Nacimiento, El Tunal, El Vicario, ocupando un promedio de 1,200 ha.

Los cultivos de riego son principalmente: alfalfa (2 ha) para venta y una mínima parte para los animales; y hortaliza o sorgo (2 ha) para venta. Ocasionalmente siembran 1/2 ha de maíz solo o intercalado con frijol. En el ciclo otoño-invierno realizan rotación de hortaliza-trigo. Estos últimos cultivos los venden a compradores que poseen trilladora. La paja la reincorporan al suelo, la queman o la venden. Los esquilmos de la hortaliza y el rastrojo de maíz y frijol lo venden o lo destinan para los animales.

En temporal, los cultivos son maíz-frijol intercalado (2 ha), utilizando semilla criolla, para autoconsumo y eventual venta de excedente y sorgo (2 ha). Algunos siembran garbanzo o lenteja de humedad para la venta o para los animales. En estos suelos hacen rotaciones maíz-sorgo.

Los rendimientos se estiman en: 150 pacas/ha/año de alfalfa; 5 ton/ha de trigo de riego; 3 ton/ha de sorgo de temporal con yunta; 525

kg/ha de maíz y 225 kg/ha de frijol intercalados de temporal; 500 kg/ha de guabano de temporal regular; y en ganadería la producción promedio es de 10 lts/leche/día/vaca, en 200 días de lactación.

El capital fijo de este sistema es una yunta; los trabajos de barbecho y rastra los realizan con tractor, rentado sobre todo, en las tierras de riego.

La cosecha de la hortaliza y alfalfa se realiza a mano, si es poca, con ayuda de peones y la del grano la hace el comprador que tiene máquina.

La mano de obra utilizada es principalmente familiar con 1-2 personas (padre e hijo) que trabajan en la unidad de producción todo el año. La contratación de mano de obra asalariada y la ayuda de los demás miembros de la familia es eventual en las épocas de cosecha, trasplante y deshierbe, 120 jornales al año.

La asistencia técnica que recibe este sistema es regular, generalmente al agricultor le interesa mejorar y practica innovaciones tecnológicas en su unidad de producción.

Los recursos con que cuenta son propios y no recurre al crédito bancario. Hace uso eventual de agroquímicos y semilla mejorada en cultivos de riego, la semilla de alfalfa es criolla casi siempre.

En este grupo se pueden ubicar a los pequeños medieros que son generalmente hijos de ejidatarios o agricultores sin tierra que rentan

en aparcería 1 o 2 has de riego donde siembran hortaliza o 1 o 2 ha de temporal donde siembran maíz y frijol. En ocasiones, pueden adquirir agua para hacer medio riego. Estos productores se encuentran en el valle principalmente, los que cultivan hortaliza, unos venden su producto a la orilla de la carretera y otros lo llevan hasta la cabecera municipal.

Este sistema se caracteriza porque hace uso muy intenso de la mano de obra dando lugar a que desaparezca la doble actividad que se presenta en forma regular en el sistema Ia.

La rentabilidad del capital invertido en este sistema es de 68.5%. La productividad del trabajo se estima en \$9'727,391.00 por trabajador al año. El nivel de ingresos del productor se calcula en 5 veces el salario mínimo anual de los cuales, 2 destina para el autoconsumo familiar y el resto para modernizar su unidad de producción o bien, para educación o para hacer mejoras en la vivienda o adquirir un vehículo para transporte, etc.

EFICIENCIA ECONOMICA DEL SISTEMA DE PRODUCCION II

Pequeñas unidades ejidales de riego y temporal con ganadería

Recursos: 4 ha riego; 4 ha temporal; 4 vacas lecheras

	No.	UTILIDAD TOTAL	COSTO DE PRODUCCION	UTILIDAD NETA
Alfalfa (para venta) (1)	1 ha	6'000,000	2'280,000	3'720,000
Hortaliza (2)	2 ha	20'000,000	10'000,000	10'000,000
Trigo (3)	2 ha	3'500,000	2'022,000	1'478,000
Sorgo (4)	2 ha	1'836,000	696,000	1'140,000
Maíz-frijol (5)	2 ha	1'740,000	450,000	1'290,000
Garbanzo (6)	2 ha	2'800,000	255,000	2'545,000
Vacas lecheras (7)	3	3'900,000	1'700,000	2'200,000
T O T A L		\$ 39'776,000	\$ 17'403,000	\$ 22'373,000

- (1) Empaque y venta en Apaseo
- (2) 1 cultivo/año
- (3) Riego/tractor
- (4) Temporal/yunta propia
- (5) Temporal regular/yunta propia
- (6) Temporal regular
- (7) Alfalfa + rastrojo

UN: \$ 22'373,000.00

CP: \$ 17'403,000.00

Inflación: 60%

Otros costos: 0

No. trabajadores: 2.3 (dueño + hijo + 2 eventuales/2 meses)

S.M.A.: \$ 2'436,000.00

$$RCI \text{ (con inflación)} = \frac{UN}{CP} \times 100 = 128.5\%$$

$$RCI \text{ (sin inflación)} = 68.5\%$$

$$PT = \frac{UN - \text{otros costos}}{\text{No. trabajadores}} = \$ 9'727,391.00/\text{trabajador/año}$$

$$NIP = \frac{RCI \text{ (sin inflación)} \times CP - \text{Otros costos}}{SMA} = 5 \text{ veces el salario mínimo}$$

Sistema III. Medianas unidades ejidales de riego y temporal con ganadería.

Este sistema inicialmente fue como el sistema II, por asociación de padre e hijo o hermanos y la ocasional adquisición en propiedad de 2-4 ha permitió la formación de este sistema. Generalmente, la distribución ejidal inicial fué favorable a estos productores contando con tierras de mejor calidad o mejor ubicadas respecto a los bordos. Estos productores (80 aproximadamente), llegan a tener hasta 20 ha de temporal y de 6 a 15 ha de riego, ocupando un promedio de 1,500 ha.

Se ubican en las comunidades de El Vicario, San Pedro Tenango, San José Agua Azul, San Cristóbal y La Purísima.

En riego realizan una rotación de cultivos de granos (sorgo-maíz-frijol) entre 3 y 5 ha, hortaliza (melón, calabacita, jitomate, chile) entre 1 1/2 y 4 ha y alfalfa entre 5 y 10 ha. En temporal siembran maíz-frijol y sorgo. En años de mal temporal, pueden "caatigar" (dejar de regar) la alfalfa y usar el agua para la hortaliza. Algunos agricultores que se encuentran cerca del Río Apasco pueden utilizar las aguas negras para la alfalfa. Los rendimientos se estiman en: 1 cosecha/año de hortaliza; 150 pacas/ha/año de alfalfa; 9 ton/ha de sorgo de riego y 4 ton en temporal; 4 ton/ha de maíz de medio riego y 525 kg de maíz y 225 kg de frijol intercalados de temporal.

La ganadería está formada por 5-8 vacas lecheras o 10-12 borregos que se alimentan con la alfalfa, rastrojo de maíz y esquilmes de hortaliza que genera la misma unidad de producción. La leche se

destina al mercado y una mínima parte para el autoconsumo. Llegan a vender de 1 a 2 becerros machos al año y las hembras se dejan para acrecentar el hato o sustituir a las menos productivas. Los rendimientos de leche se estiman en 10 lts/día/vaca, en 200 días de lactación.

El maíz y frijol se destina para el autoconsumo principalmente con la eventual venta de excedentes. El total de la hortaliza y la mayor parte de la alfalfa se destina para la venta en el mercado local o regional.

El capital fijo con que cuenta este sistema es un tractor propio con implementos. Generalmente fue en los años de 1980-82, que pudieron adquirir cosechadora y empaedora para la alfalfa. El productor posee una camioneta propia que cambia cada 2-3 años.

La mano de obra utilizada en este sistema es familiar y además asalariada con 2-5 personas eventuales en épocas de cosecha y trasplante (180 jornales/año)

La asistencia técnica que recibe es regular. Los agricultores buscan mejorar la eficiencia de su unidad de producción con el uso frecuente de agroquímicos y semillas mejoradas y en el caso del ganado, con manejo controlado y asistencia veterinaria, sin llegar a utilizar alimentos balanceados y buscando más bien lograr la autosuficiencia en forraje.

Los cultivos de temporal son maíz y frijol, sólo o intercalado, de 5 a 10 ha, el resto lo siembran de sorgo. Las semillas son criollas

normalmente, solo la de sorgo es mejorada. En años de pocas lluvias, recursos obtenidos en riego se son transferidos a estas tierras de temporal a través del uso de maquinaria y semillas obtenidas en estas tierras y aprovechando el bajo costo de oportunidad.

Los recursos con que cuentan los agricultores son propios y actualmente no recurren al crédito de avío. Algunos deben créditos de tipo refaccionario que solicitaron antes que se sucedieran los enormes incrementos en las tasas de interés (1986-1987), y que explica muchos de los problemas económicos actuales de los productores. Parte de estos agricultores eventualmente rentan sus tierras a medias (3 ha de temporal).

La rentabilidad del capital invertido es de 77.6%. La productividad del trabajo es de \$16'494,000.00 por trabajador al año. El nivel de ingresos del productor es de 9.5 veces el salario mínimo. De este ingreso, el equivalente a 4 salarios mínimos se destinan para alimentar a las dos familias de los agricultores asociados. El resto se destina a la modernización de la unidad de producción, de la vivienda, a la educación, o bien, a otra actividad económica (pequeña industria, comercio, etc.).

EFICIENCIA ECONOMICA DEL SISTEMA DE PRODUCCION III

Medianaa unidades ejidales de temporal, riego y ganadería

Recursos: 15 ha temporal; 10 ha riego; 6 vacas lecheras

	No.	UTILIDAD TOTAL	COSTO DE PRODUCCION	UTILIDAD NETA
Hortaliza (1)	3 ha	30'000,000	15'000,000	15'000,000
Alfalfa (para venta) (2)	2 ha	12'000,000	4'560,000	7'440,000
Sorgo (3)	2 ha	4'896,000	1'596,000	3'300,000
Sorgo (4)	5 ha	6'120,000	2'400,000	3'720,000
Maíz (5)	1 ha	1'680,000	735,000	945,000
Maíz-frijol (6)	10 ha	8'700,000	2'250,000	6'450,000
Vacas (7)	6	7'800,000	3'420,000	4'380,000
T O T A L		s 71'196,000	s 29'961,000	s 41'235,000

- (1) 1 cultivo/año
- (2) Empaque y venta en Apaae
- (3) Riego/tractor
- (4) Temporal/tractor
- (5) Medio riego/tractor
- (6) Temporal regular/yunta
- (7) Alfalfa + rastrojo

UN: s 41'235,000.00

CP: s 29'961,000.00

Inflación: 60%

Otros costos: 0

No. trabajadores: 2.5 (dueño + 1 hijo + 3 eventuales/2 meses)

S.M.A.: s 2'436,000.00

$$RCI \text{ (con inflación)} = \frac{UN}{CP} \times 100 = 137.6\%$$

RCI (sin inflación) = 77.6%

$$PT = \frac{UN - \text{otros costos}}{\text{No. trabajadores}} = s 16'494,000.00/\text{trabajador/año}$$

$$NIP = \frac{RCI \text{ (sin inflación)} \times CP - \text{Otros costos}}{SMA} = 9.5 \text{ veces el salario mínimo}$$

SMA

Sistema IV. Medianas unidades ejidales y propietarias de 15-30 ha.

Este sistema se origina por crecimiento económico de los dos sistemas de producción anteriores y por asociación padre-hijo y compra de terrenos (en los años 70's). Frecuentemente rentan hasta 5 ha de riego a los agricultores grandes y recibe el 30% del total de la producción. La superficie en explotación llega a formar una unidad de 15-30 ha de riego, aparte de 5-10 ha de temporal. Se ubica en las poblaciones de San Pedro Tenango, Apaseo el Grande, La Palma, El Nacimiento y lo forman 50 agricultores aproximadamente y ocupan un promedio de 1,400 ha.

A finales de los años 70's aparece en la región la enfermedad de la pudrición blanca dejándose de sembrar grandes cantidades de ajo. De los productores que se dedicaban exclusivamente a este cultivo, los que provenían de fuera de la región vendieron y trasladaron su capital a otro lado; los que si son originarios del municipio diversificaron sus cultivos. La venta de parcelas de los primeros en fracciones de 10-20 ha, propició el crecimiento de agricultores que practican este sistema.

Los cultivos principales de este sistema son hortalizas, entre 5 y 10 ha, que generalmente los siembran en las tierras rentadas. Alfalfa entre 2 y 5 ha, sorgo 5 ha y maíz y frijol, solos o intercalados. El destino de la producción es casi en su totalidad para la venta, sólo una parte del maíz y frijol es para la alimentación familiar.

Los rendimientos se estiman en: 1 cosecha/año de hortaliza; 150 pacas/ha/año de alfalfa; 8 ton/ha de sorgo de riego; 525 kg/ha de maíz y 225 kg/ha de frijol intercalado de temporal.

Algunos productores tienen 1-2 vacas lecheras que producen 10 lts/día/vaca que se destinan para autoconsumo y venta. Son alimentadas con rastrojo. El estiércol lo utilizan para la fabricación de ladrillo o para incorporarlo al suelo.

Este sistema cuenta con mayor capital propio que los anteriores. Los buenos precios de la hortaliza en la década 70-80 facilitaron la adquisición de maquinaria. Los agricultores cuentan con 2 tractores e implementos, 1-2 camionetas, cosechadora y empacadora de alfalfa, etc. lo que dió lugar a una disminución en los jornales contratados (hasta 4 personas/3 meses=360 jornales). La mano de obra familiar es de poca significación.

En este sistema existe una diferenciación importante; los productores que cuentan con 30 ha, utilizan los dos tractores que tienen en forma intensiva en épocas de mayor trabajo y el resto del año rentan su maquinaria a otros productores. En cambio, para los que cuentan con cerca de 15 ha, el uso de la maquinaria es extensivo la mayor parte del tiempo, y no cubre los costos de mantenimiento lo que directamente se refleja en un aumento en los costos de producción, a esto se le llama "sobreequipamiento". En este caso, el productor debe dedicar atención

prioritaria a la renta de su maquinaria, llegando a descuidar sus propios cultivos.

La asistencia técnica que recibe este sistema por parte de instituciones oficiales y casas comerciales es frecuente. Hacen uso regular de agroquímicos y semilla mejorada. Los recursos con que cuentan los agricultores son propios y recurren eventualmente, al igual que los del sistema anterior, el crédito de avío.

El aumento de los costos de insumos químicos por un lado y la baja en los precios de la hortaliza por otro, a partir de 1980, dio lugar a que los agricultores de este sistema que habían recurrido a un crédito refaccionario antes del alza de las tasas de interés, ahora tengan que pagar cuotas muy altas al banco propiciando su estancamiento, manteniéndose en ese nivel o deacapitalizándose.

La rentabilidad del capital invertido en este sistema es de 55%, considerando la inflación. La productividad de la unidad de trabajo es de \$32'416,666.00 por trabajador al año. El nivel de ingresos del productor es de 17.5 veces el salario mínimo y destinan el equivalente de 4 a 6 salarios para el abasto familiar, y el resto, a los pagos por modernización de la unidad de producción (maquinaria, pozos, etc.), vivienda, educación, u otra actividad económica (fabricación de ladrillo, comercio, etc.).

EFICIENCIA ECONOMICA DEL SISTEMA DE PRODUCCION IV

Medianas unidades ejidales y propiedades de 15 a 30 ha

Recursos: 20 ha riego; 8 ha temporal; 2 vacas lecheras

	No.	UTILIDAD TOTAL	COSTO DE PRODUCCION	UTILIDAD NETA
Hortaliza (1)	15 ha	150'000,000	75'000,000	75'000,000
Alfalfa (para venta) (2)	4 ha	24'000,000	9'120,000	14'880,000
Sorgo (3)	5 ha	12'240,000	3'990,000	8'250,000
Maíz-fríjol (4)	8 ha	5'960,000	1'800,000	5'160,000
Vacas (5)	2	21'600,000	1'140,000	1'460,000
T O T A L		195'800,000	91'050,000	104'750,000

- (1) 1 cultivo/año
 (2) Empaque y venta en Apaseo
 (3) Riego/tractor
 (4) Temporal regular/yunta
 (5) Alfalfa + rastrojo

UN: \$ 104'750,000.00

CP: \$ 91'050,000.00

Inflación: 60%

Otros costos: \$ 7'500,000.00 (renta de 5 ha de riego para hortaliza)

No. trabajadoras: 3 (dueño + 1 hijo + 4 eventuales/3 meses)

S.M.A.: \$ 2'436,000.00

RCI (con inflación) = $\frac{UN}{CP} \times 100 = 115\%$

RCI (sin inflación) = 55%

PT = $\frac{UN - \text{otros costos}}{\text{No. trabajadoras}}$

= \$ 32'416,666.00/trabajador/año

NIP = $\frac{RCI (\text{sin inflación}) CP - \text{Otros costos}}{\text{No. trabajadoras}}$

Sistema V. Medianas empresas agrícolas y ganaderas.

Dentro de este sistema se encuentran entre 50-60 agricultores, ejidatarios y pequeños propietarios, que cuentan con 30-50 ha de riego, propia (20 a 30 ha) y rentada (10 a 20 ha) y con 25-30 vacas u 80-100 cabras o puercos. Ocupan una superficie aproximada de 1,800 ha.

Las comunidades en las que se ubican son: Apaseo el Grande, La Labor, La Palma y Estancia del Llano.

Los cultivos principales que se practican en este sistema són: alfalfa, maíz forrajero y sorgo (15-30 ha). De estas, de 8 a 10 ha aproximadamente se destinan para la alimentación del ganado y el resto se para la venta. Algunos agricultores producen hortaliza y trigo para la venta; otros producen bajo contrato, brócoli, coliflor y semilla de maíz, trigo y sorgo. Sólo 1 o 2 ha se destinan a la producción de maíz y frijol para el autoconsumo.

Los rendimientos se estiman en 150 pacas/ha/año de alfalfa; 1 cosecha/año de hortaliza; 5 ton/ha de trigo de riego; 8 ton/ha de sorgo de riego, y 4 ton/ha de maíz de medio riego.

En este sistema se busca la autosuficiencia en forraje. El manejo de la ganadería es intensivo y controlado. En el caso de las vacas, estas són razas lecheras de alta calidad que producen en promedio 12 lt/día, 200 días al año. El destino de la producción es para la venta, local y regional, casi en su totalidad y sólo una mínima parte para el consumo familiar. El manejo de las cabras es establecido

generalmente y venden la leche y los quesos en Celaya o en la misma cabecera municipal. Los puercos se venden en la localidad o se trasladan a otras regiones.

Este sistema cuenta con maquinaria, pero utiliza gran cantidad de mano de obra por su bajo costo. En las labores de barbecho, rastra y surcado utilizan tractor propio generalmente o rentado, pero la cosecha y deshierbe la realizan a mano, contratando de 10 a 15 peones eventuales.

La asistencia técnica tanto agrícola como veterinaria que recibe este sistema es regular por parte de instituciones oficiales y agentes privados. Los recursos con que trabaja son propios, posee generalmente un tractor e implementos propios que, adquiridos generalmente con un crédito refaccionario, están pagando cuotas altas al banco teniendo que recurrir ocasionalmente a la renta de su maquinaria. Hace uso intensivo de agroquímicos y semilla mejorada. En maíz, frijol y alfalfa la semilla es criolla. El estiércol que genera el ganado lo incorpora a las tierras agrícolas o lo vende.

La rentabilidad de este sistema es de 59.3% sobre el capital invertido. La productividad del trabajo se estima en \$18'141,111.00 por trabajador al año. El nivel de ingresos del productor es de 11.7 veces el salario mínimo. Estos agricultores también destinan el equivalente a 2 salarios mínimos para el abasto familiar y el resto lo utilizan en hacer mejoras en su unidad de producción, en la vivienda, para la educación de los hijos, compra de maquinaria, o en otra actividad económica.

EFICIENCIA ECONÓMICA DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN V

Medianas empresas agrícolas y ganaderas

Recursos: 30 ha riego; 25 vacas lecheras

	No.	UTILIDAD TOTAL	COSTO DE PRODUCCIÓN	UTILIDAD NETA
Alfalfa (para venta) (1)	5 ha	30'000,000	11'400,000	18'600,000
Hortaliza (2)	10 ha	100'000,000	50'000,000	50'000,000
Trigo (3)	5 ha	8'750,000	5'055,000	3'695,000
Sorgo (3)	8 ha	19'584,000	6'284,000	13'200,000
Maíz (4)	2 ha	3'360,000	1'470,000	1'890,000
Vacas (5)	25	32'500,000	14'250,000	18'250,000
T O T A L		\$ 194'194,000	\$ 88'559,000	\$ 105'635,000

(1) Empaque y venta en Apaseo

(2) 1 cultivo/año

(3) Riego/tractor

(4) Medio riego/tractor

(5) Alfalfa + ratrojo

UN: \$ 105'635,000.00

CP: \$ 88'559,000.00

Inflación: 60%

Otros costos: \$ 24'000,000.00 (renta 10 ha de riego; hortaliza 5; alfalfa 5)

No. trabajadores: 4.5 (dueño + 1 hijo + 10 eventuales/3 meses)

S.M.A.: \$ 2'436,000.00

$$RCI \text{ (con inflación)} = \frac{UN}{CP} \times 100 = 119.3\%$$

$$RCI \text{ (sin inflación)} = 59.3\%$$

$$PT = \frac{UN - \text{otros costos}}{\text{No. trabajadores}} = \$ 19'141,111.00/\text{trabajador/año}$$

$$NIP = \frac{RCI \text{ (sin inflación)} \cdot CP - \text{Otros costos}}{\text{SMA}}$$

SMA

= 11.7 veces el salario mínimo

Sistema VI. Grandes empresas de explotación ganadera.

Dentro de este sistema se pueden ubicar a 2 o 3 grandes ganaderos que existen en la región. Su actividad principal es la producción de leche y carne de res para el mercado. Cuentan con 800 animales promedio y tienen 150 ha de riego para la siembra de forraje (alfalfa, maíz, sorgo). Ocupan 450 ha aproximadamente.

La producción agrícola se destina principalmente para la alimentación del ganado. La carne y la leche se vende fuera de la región (Cd. de México, Celaya y Querétaro). La mano de obra que utilizan es asalariada, 10 peones permanentes en promedio (3,650 jornales/año). El uso de semilla mejorada y agroquímicos es intensa. El manejo del ganado es estabulado con asistencia veterinaria regular. La ordeña es mecanizada. El estiércol se destina a las tierras de cultivo y ocasionalmente lo venden. Las comunidades donde se ubican son Mayorazgo, San Ramón y Apasco el Grande.

En épocas de frío que el forraje baja sus rendimientos, los agricultores de este sistema compran esquilmos de grano y hortaliza o alfalfa (25-30 ha/año) con otros productores de la región o en localidades cercanas. Los rendimientos de leche se estiman en 20 lts/día/vaca en 250 días de lactación.

La rentabilidad del capital invertido en este sistema es del 22%. La productividad del trabajo es de 984'753,636.00 por trabajador al año. El nivel de ingresos del productor es de 57.4 veces el salario mínimo.

En este sistema no se presenta la producción de básicos para el abasto familiar. El manejo de la unidad de producción esta totalmente en función de una economía de mercado. El destino de las utilidades es para mejorar la unidad de producción o para otras actividades económica, dentro y fuera de la región.

EFICIENCIA ECONOMICA DEL SISTEMA DE PRODUCCION VI

Grandes empresas de explotación ganadera

Recursos: 800 vacas lecheras. 150 ha riego (para forraje)

Costo de producción 800 vacas = \$ 1,171'200,000.00
 Costo de reposición
 (amortización y alimentación
 de vaquillas no productivas) = \$ 146'400,000.00
 \$ 1,317'600,000.00

	No.	UTILIDAD TOTAL	COSTO DE PRODUCCION	UTILIDAD NETA
Vacas	800	\$ 2,400'000,000	\$ 1,317'600,000	\$ 1,082'400,000

UN: \$ 1,082'400,000.00
 CP: \$ 1,317'600,000.00
 Inflación: 60%
 Otros costos: \$ 150'000,000 (compra de 25 ha/año alfalfa)
 No. trabajadores: 11 (dueño + 10 trabajadores permanentes)
 S.M.A.: \$ 2'436,000.00

$$RCI \text{ (con inflación)} = \frac{UN}{CP} \times 100 = 82\%$$

$$RCI \text{ (sin inflación)} = 72\%$$

$$PT = \frac{UN - \text{otros costos}}{\text{No. trabajadores}} \\ = \$ 84'763,636.00/\text{trabajador/año}$$

$$NIP = \frac{RCI \text{ (sin inflación)} \cdot CP - \text{Otros costos}}{SMA} \\ = 57.4 \text{ veces el salario mínimo}$$

Sistema VII. Grandes empresas de explotación agrícola.

Los productores de este sistema cuentan con 100-150 ha de riego, en propiedad (120) y en arriendo (30). El 90% de la tierra la dedican a la producción de hortaliza y el resto a alfalfa, trigo, frijol, sorgo y maíz para semilla y grano que siembran bajo contrato.

Un promedio de 10 agricultores practican este sistema de producción y se ubican en las comunidades de El Peñón, Jacoqui, Apaseo el Grande, La Palma y El Molino de Abajo, ocupando 1,500 ha aproximadamente.

En este sistema existen dos diferenciaciones en cuanto al manejo del agua y el suelo.

a) En los últimos diez años la alta extracción de agua y la disminución de lluvias ha ocasionado que parte de los agricultores, específicamente los que no son originarios de la región, dejan de sembrar parte de las tierras haciendo rotaciones de agua según la superficie que alcancen a regar y dejando descansar el resto (100 ha de hortaliza promedio). Los jornales contratados son 6,350/año.

b) Los agricultores que son originarios de la región prefieren sembrar la mayor parte de la superficie con alfalfa (hasta 80 ha), trigo (20 ha), sorgo (20 ha) y hortaliza (30 ha). Los riegos los alternan con la ventaja de que pueden "castigar" la alfalfa cuando el agua escasea destinando la disponible para las hortalizas. Los jornales contratados al año son de 3,800 aproximadamente.

Los que practican este sistema levantan hasta tres cosechas de hortaliza al año (calabacita, pepino, apio, brócoli, coliflor, zanahoria, jitomate, tomate verde, chile). En alfalfa obtienen 150 pacas/ha/año; en trigo 5 ton/ha; y en sorgo, 8 ton/ha. El destino de la producción es 100% para la venta nacional y de exportación.

Este sistema está completamente tecnificado; poseen de 2 a 5 tractores con implementos, trilladoras, cosechadoras de alfalfa y de 2 a 3 camiones. El uso de agroquímicos y semilla mejorada, nacional e importados, es intensiva. Dado el bajo costo de la mano de obra, se siguen realizando muchas labores en forma manual, aún cuando disponen de tecnologías que podrían sustituir al trabajo humano.

La tierra que se arrienda proviene de ejidatarios de los sistemas II y III que cuentan con riego y que prefieren rentar toda o parte de su parcela a la vez que se contratan como peones.

Los productores de este sistema poseen bodegas de abasto en la Cd. de México y comercializan directamente. Otros tienen contactos o relaciones comerciales en los grandes centros urbanos que les asegura la venta más que mejorar el precio. Algunos de estos productores son socios de las empacadoras de hortalizas para exportación.

Estos productores no fueron afectados por el incremento de las tasas de interés ya que tienen acceso a vender sus productos en dólares.

La rentabilidad del capital invertido por los que practican el subsistema "a" es del 40%, considerando el índice de inflación. La

productividad del trabajo es de \$64 854 854.00 por trabajador al año. El nivel de ingresos del productor se estima en 197 veces el salario mínimo.

La rentabilidad de los del subsistema "b" es de 46.4%. La productividad del trabajo invertido es de \$68 283 913.00 por trabajador al año. El nivel de ingresos del productor es de 140.7 veces el salario mínimo.

También estos agricultores se dedican a producir cultivos destinados totalmente al mercado.

EFICIENCIA ECONOMICA DEL SISTEMA DE PRODUCCION VIIa

a) Grandes empresas de explotación agrícola

Recursos: 150 ha/siembran 100 ha/año promedio haciendo rotaciones en toda la superficie.

	No. HA	UTILIDAD TOTAL	COSTO DE PRODUCCION	UTILIDAD NETA
Hortaliza (1)	100	₡ 2,400'000,000	₡ 1,200'000,000	₡ 1,200'000,000
(1) 2 cultivos/año				

UN: ₡ 1,200'000,000.00
 CP: ₡ 1,200'000,000.00
 Inflación: 60%
 Otros costos: 0
 No. trabajadores: 18.5 (dueño + 10 permanentes + 30 eventuales/3 meses)
 S.M.A.: ₡ 2'436,000.00

$$RCI \text{ (con inflación)} = \frac{UN}{CP} \times 100 = 100\%$$

$$RCI \text{ (sin inflación)} = 40\%$$

$$PT = \frac{UN - \text{Otros costos}}{\text{No. trabajadores}}$$

$$= ₡ 64'864,864.00/\text{trabajador/año}$$

$$NIP = \frac{RCI \text{ (sin inflación)} CP - \text{Otros costos}}{SMA}$$

= 197 veces el salario mínimo

EFICIENCIA ECONOMICA DEL SISTEMA DE PRODUCCION VIII

b) Grandes empresas de explotación agrícola

Recursos: 150 ha/siembran toda la superficie todo el año.

	No. HA	UTILIDAD TOTAL	COSTO DE PRODUCCION	UTILIDAD NETA
Hortaliza (1)	30	720'000,000	350'000,000	360'000,000
Alfalfa (2)	80	720'000,000	342'400,000	377'600,000
Trigo (3)	20	35'000,000	20'220,000	14'780,000
Sorgo (4)	20	46'960,000	15'960,000	33'000,000
T O T A L		§ 1,523'960,000	§ 738'580,000	§ 785'380,000

(1) 2 cultivos/año

(2) Empaque y venta en el Estado de México

(3) Riego/tractor

(4) Riego/tractor

UN: § 785'380,000.00

CP: § 738'580,000.00

Inflación: 60%

Otros costos: 0

No. trabajadoras: 11.5 (dueño + 3 permanentes + 30 eventuales/3 meses)

S.M.A.: § 2'430,000.00

$$RCI \text{ (con inflación)} = \frac{UN}{CP} \times 100 = 106.4\%$$

$$RCI \text{ (sin inflación)} = 45.4\%$$

$$PT = \frac{UN - \text{otros costos}}{\text{No. trabajadoras}}$$

$$= § 68'293,913.00/\text{trabajador/año}$$

$$NIP = \frac{RCI \text{ (sin inflación)} CP - \text{Otros costos}}{SMA}$$

$$= 140.7 \text{ veces el salario mínimo}$$

CUADRO 9. RESUMEN DE EFICIENCIA ECONOMICA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION

No.SP	RENTABILIDAD DEL CAPITAL INVERTIDO (%)		PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO INVERTIDO (S/TRABAJADOR/AÑO)	NIVEL DE INGRESO DEL PRODUCTOR (No. SMA)
	CON INFLACION	SIN INFLACION		
Ia	195.6	135.6	5'754,565.00	3.8
Ib	139.2	79.2	1'518,750.00	0.7
II	128.5	68.5	9'727,391.00	5.0
III	137.6	77.6	16'494,000.00	9.5
IV	115.0	55.0	32'416,666.00	17.5
V	119.3	59.3	18'141,111.00	11.7
VI	82.0	22.0	84'763,636.00	57.4
VIIa	100.0	40.0	64'864,864.00	197.0
VIIb	106.4	46.4	68'293,913.00	140.7

CUADRO 10. NUMERO DE AGRICULTORES Y SUPERFICIE (HA) POR SISTEMA DE PRODUCCION (ESTIMACIONES).

No. SP	No. AGRICULTORES	No. Ha		TOTAL HA
		RIEGO	TEMPORAL	
Ia	150		10	1,500
Ib	400		8	3,200
II	150	4	4	1,200
III	80	10	15	1,500
IV	50	20	8	1,400
V	60	30		1,800
VI	3	150		450
VIIa	10	150		1,500
VIIb	10	150		1,500
TOTAL	913			14,050

VI.3.2 INTERRELACIONES DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION

La actividad agropecuaria realizada dentro del área de estudio se realiza bajo ciertos parámetros de relación y transferencia de recursos (materiales y humanos), y de conocimientos entre los diferentes sistemas de producción caracterizados.

La transferencia de recursos puede darse directamente (a través de la renta de tractor o venta de insumos), o en forma indirecta a través de la extracción de plusvalía (trabajo asalariado y en aparcería). (Ver Cuadro 11).

A su vez, la transferencia de conocimientos se realiza por medio del aprendizaje por parte del trabajador asalariado de la tecnología utilizada por su patrón; o por medio de la observación que un agricultor hace sobre las técnicas que un vecino o familiar aplica en su unidad de producción.

Sistema I Pequeñas Unidades Ejidales de Temporal.

Los productores del sistema de producción I, sobre todo los que se ubican en la zona norte del municipio, por sus condiciones físicas de producción, transfieren mano de obra a lo largo del año a los restantes seis sistemas de la región. A los sistemas IV y V que cuentan con ganadería (no especializada), les venden rastrojo y garbanzo y a los que tienen una pequeña industria de fabricación de ladrillo, les venden estiércol.

A su vez, estos productores reciben de los sistemas II y III suministro de granos básicos (maíz y frijol), en los años de mal temporal. También tienen oportunidad de rentar maquinaria (tractor) y de comprar agua a los sistemas III y IV. De los sistemas V y VII obtiene rezagos de cosecha de hortalizas; y en todos los sistemas pueden conseguir empleo, fijo o eventual.

Sistema II Pequeñas Unidades Ejidales de Riego y Temporal con Ganadería de Traspatio.

Estos productores rentan tierra (1 a 2 ha) a los agricultores de los sistemas I y III; a los del sistema I proporcionan grano (maíz y frijol) y empleo eventualmente. A los sistemas IV, V y VI venden forraje y esquilmos de grano y hortaliza y a los sistemas VI y VII, mano de obra eventual.

Sistema III Medianas Unidades Ejidales de Riego y Temporal con Ganadería.

Estos productores rentan maquinaria a los sistemas I (tractor) y II (tractor y cosechadora). Aparte, a los del sistema I proporcionan empleo, grano y agua de riego. A los sistema IV y V les rentan tierra en forma eventual y les venden forraje (alfalfa y garbanzo). A los del sistema VI que cuentan con ganadería especializada solo les venden alfalfa.

Sistema IV Medianas Unidades Ejidales y Propiedades de 15-30 ha.

Los productores de este sistema rentan maquinaria a los sistemas I, II y III. Al sistema I proporcionan empleo y eventualmente les venden

agua para riego a este y al sistema II. A los sistemas V, VI y VII les rentan tierra (5 a 15 ha de riego), y a los sistemas V y VI les venden forraje y paja.

Sistema V Medianas Empresas Agrícolas y Ganaderas.

Los productores del sistema V proporcionan empleo, maquinaria, agua para riego y rezagos de hortaliza a los agricultores de los sistemas I y II. Al sistema VI les venden desechos de hortaliza y les rentan tierra (10 a 15 ha de riego) y a los del sistema VII les venden estiércol eventualmente.

Sistema VI Grandes Empresas de Explotación Ganadera.

Este sistema que su actividad principal es la ganadería especializada, proporciona empleo, fijo o eventual, a los agricultores de los sistemas I y II. Al sistema VII les vende estiércol en forma eventual.

Sistema VII Grandes Empresas de Explotación Agrícola.

Al igual que el sistema anterior, este proporciona empleo, fijo o eventual, a los agricultores de los sistemas I y II, junto con rezagos de hortaliza. Al sistema VI le vende desechos de hortaliza.

CUADRO 11. INTERRELACIONES DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION

ENTRADAS → SALIDAS ↓	I Peq. unidades de temporal	II Peq. unidades de riego, temporal y ganadería	III Med. unidades de riego, temporal y ganadería	IV Med. empresas de riego y temporal	V Med. empresas agrícolas y ganaderas	VI Grandes em- presas de explotación ganadera	VII Grandes em- presas de explotación agrícola
I		sano de obra*	sano de obra agostadero rastrajo estiércol garbanzo	sano de obra garbanzo	sano de obra	sano de obra	sano de obra
II	agua grano espleo* renta tierra* 1 - 2 ha		renta tierra 1 - 2 ha sano de obra	rastrajo forraje	rastrajo forraje desecho hortaliza	sano de obra forraje paja	sano de obra
III	maquinaria grano espleo agua*	maquinaria (tractor) (coacehadora)		renta tierra garbanzo	renta tierra* forraje	forraje	
IV	agua maquinaria espleo	agua maquinaria	maquinaria		renta tierra forraje	forraje paja renta tierra	renta tierra
V	espleo agua rezagos	maquinaria* espleo agua				esquilmo de hortaliza renta tierra	estiércol*
VI	espleo	espleo*			vaquillas*		estiércol*
VII	rezagos espleo	espleo				esquilmo de hortaliza forraje	

* Eventual

VI.2.3 PROBLEMAS IDENTIFICADOS

La actividad agropecuaria en el municipio de Apaseo el Grande, Guanajuato, se ve afectada por diversas acciones y fenómenos de tipo político, socioeconómico y natural, que intervienen directamente y se manifiestan en todo el proceso de producción.

En esta parte del trabajo se identifican los problemas, agroecológicos y socioeconómicos sobre todo, a los que se enfrentan, primero, todo el sector agropecuario de la región, y después, cada uno de los sistemas de producción caracterizados, y que de alguna manera limitan o impiden que el desarrollo rural se manifieste en forma homogénea.

De esta situación se deriva que el crecimiento económico se vea sectorizado provocando que sólo una parte de la población rural se vea beneficiada en su nivel de vida, mientras que otras, sólo se vean marginalmente beneficiadas o a la larga, pauperizadas.

VI.2.4 TENDENCIAS DE EVOLUCIÓN

Después de identificar los problemas generales y particulares de cada sistema de producción, se hizo un análisis sobre la evolución histórica de la actividad agropecuaria en el municipio. Partiendo de este análisis, y en una visión aproximada de 10 años a futuro, se estima que los sistemas de producción pueden mantenerse en su estado actual o pueden sufrir cambios de estructura y organización debido a la acción de agentes externos (políticas federales, estatales y municipales, demanda extraregional, precios, etc.), o por la transformación natural y

artificial del paisaje rural (clima, disponibilidad de agua, erosión, contaminación, etc.).

En esta parte del trabajo se clarifican resultados haciendo consenso de la visión del autor de este trabajo, junto con la propia perspectiva del agricultor.

Aunque no todos los productores entrevistados inicialmente aportaron elementos directos a esta estimación, si participaron los mas representativos en cuanto a la influencia de tipo social que tienen en su comunidad. A su vez, también intervienen las autoridades por parte de la SARH y del municipio, quienes desde un punto de vista institucional, aportan opiniones a los resultados.

PROBLEMAS REGIONALES.

Escasez de agua.-

El primer problema identificado a nivel regional es la escasez de agua. Aproximadamente, a partir de 1970, las lluvias han disminuido y se presentan mas tarde de lo normal. Antes se esperaban a partir de marzo-abril y en la actualidad, se presentan hasta mayo-junio. Esta situación provoca que los cultivos de temporal no dispongan de agua en los periodos que mas se requiere de su ciclo productivo, bajando los rendimientos en forma importante.

Aparte, los mantos freáticos bajan cada año su nivel (hasta 4 m/año), los pozos existentes generan menos agua y los que actualmente se

están perforando se tienen que hacer a mayor profundidad (hasta 150-200 m). También el número de pozos perforados y los niveles de extracción ha aumentado en los últimos años (sobre todo en las propiedades privadas), debido a la apertura de más hectáreas al riego y a la siembra de cultivos que demandan más agua (alfalfa y hortaliza). De igual manera, los bordos que se utilizan para riego no alcanzan a llenarse en toda su capacidad. Aparte las presas en los dos últimos años han disminuido su captación hasta en un 40%, lo que ocasiona que, por ejemplo en el ciclo primavera-verano 1989-89, no se cuente con riego para auxiliar a los cultivos.

Otra causa de la escasez de agua para la agricultura es el elevado crecimiento poblacional del municipio y la instalación de industrias en zonas aledañas, que demandan cada vez mayor cantidad del líquido.

Contaminación.-

Otro problema identificado a nivel regional es el de la contaminación ambiental. Los recursos suelo, agua y aire se ven afectados por la acción directa de sustancias contaminantes que emiten las industrias y los centros de población de la región. Estas industrias, junto con algunas que se encuentran en la ciudad de Querétaro, dirigen sus desechos hacia el Río Apaseo, que en épocas anteriores (20 años proxímadamente), era utilizado para abastecer de agua para consumo doméstico a las comunidades cercanas; aparte también producía pescado y la población podía lavar y bañarse en él.

Actualmente el Río Apaseo es depósito de aguas negras que contiene detergentes y productos químicos. Estas aguas son utilizadas para regar los terrenos ribereños en los que se siembra principalmente alfalfa, y en forma secundaria, hortaliza, maíz y frijol.

Las sustancias de estas aguas, aparte de quedar impregnadas en los productos que son de consumo humano directo, tienen incidencia directa en los suelos y mantos freáticos. En los primeros ocasiona problemas de salinización y llega a matar microorganismos benéficos para el desarrollo de las plantas; en los segundos, los productos químicos llegan hasta las corrientes subterráneas que abastecen a las poblaciones rurales y urbanas de la región, ocasionando contaminación del agua potable.

En el caso de la alfalfa, su producción se ve reducida y provoca intoxicación del ganado y bajos rendimientos de leche.

También existen algunas pequeñas fábricas de ladrillo que utilizan como combustible leña y estiércol seco lo que se refleja en un desperdicio de materia orgánica. Otros productores utilizan chapopote u otros hidrocarburos que al incendiarse emiten un humo negro pesado que baja y se acumula en las hojas de los cultivos, principalmente hortalizas, provocando que disminuya su calidad comercial. Aparte, el material utilizado para la fabricación de este ladrillo es el recurso suelo que se está perdiendo por la extracción irreversible.

Cambio de cultivos.-

Los bajos precios de garantía desestimulan la producción de granos básicos (maíz, frijol, trigo y sorgo). En general, los agricultores prefieren dejar de sembrar o sembrar sólo lo indispensable de maíz y frijol para el consumo familiar. En cambio, la producción de forraje, alfalfa principalmente, es un cultivo que se está acrecentando, ocupando tierras dedicadas a los cultivos antes mencionados.

Aunque el precio medio rural es superior al precio de garantía en esta región, no es suficiente para generar una utilidad importante que propicie seguir sembrando estos productos.

Migración.-

La demanda de mano de obra regional se encuentra generalmente cubierta, pero se presenta una constante emigración juvenil que es un problema importante por el flujo de fuerza de trabajo que esta representa.

La región no ofrece empleo constante y seguro a esa sobreoferta de mano de obra y la población opta por emigrar hacia centros urbanos grandes como las ciudades de México, Querétaro, Celaya, etc., acrecentando en consecuencia el problema de crecimiento urbano desmedido.

La migración hacia los Estados Unidos, por su parte, crea conflictos de transculturización y rechazo a las tradiciones locales, y a la larga, puede ocasionar problemas de salud (drogadicción y alcoholismo), en la población joven.

PROBLEMAS Y TENDENCIAS POR SISTEMA DE PRODUCCION.

SP I. PROBLEMAS

En las unidades de temporal sólo, la producción no es suficiente para satisfacer los requerimientos alimenticios de una familia (de 5 personas promedio), teniendo que recurrir al trabajo asalariado. La producción es irregular: cuando hay excedentes, tienen problemas para la comercialización por falta de transportes, bodegas y agentes comerciales.

La falta de oportunidades de trabajo en la unidad de producción, e inclusive en la misma región, obliga a los jóvenes a emigrar.

Después de la época de temporal, solo parte de las tierras, aquellas que conservan humedad del ciclo anterior o en las que se aprovechan las lluvias tardías, se siembran de garbanzo o lenteja, el resto se mantienen en barbecho provocando una continua erosión hídrica y eólica que se refleja en una mayor degradación de los suelos.

El agostadero comunal es marginalmente aprovechado; sólo los que cuentan con mayor número de animales para pastorear son los más beneficiados. Aparte, no existe un manejo controlado ya que el pastoreo se hace libremente en toda la extensión sin dejar partes descansando para que el agostadero se regenere. También se han abierto tierras de este agostadero al cultivo, pero después de 3 a 5 años de explotación, pierden fertilidad y los rendimientos son muy bajos. En consecuencia, estas tierras se abandonan y se erosionan.

La aparición de plagas y enfermedades como la conchuela y roya en frijol y de gusano cogollero en maíz son comunes en este sistema y los bajos ingresos impiden la adquisición de agroquímicos para controlar estos agentes bióticos.

Otro problema identificado en este sistema es el bajo porcentaje de nacencia de la semilla. Esto es consecuencia del ataque de plagas y enfermedades, desde el lugar donde se almacena, que generalmente es un cuarto mal acondicionado, hasta en el suelo ya una vez sembrada. Todo esto ocasiona bajas en los rendimientos.

TENDENCIAS

1a). Bajo las circunstancias arriba enumeradas, los agricultores que practican el sistema I con medio riego, tienden a sembrar de 1/2 a 1 ha de maíz y frijol destinados solamente para el autoconsumo. El resto del terreno lo pueden sembrar de alfalfa, dejando inclusive de sembrar sorgo por el bajo precio de garantía y por problemas de clorosis causados por la salinización que provocan las aguas negras. Se puede sembrar más garbanzo o lentejas para evitar la erosión, fomentando una producción local de ganado porcino.

La mayor siembra de alfalfa por su parte, fomenta el crecimiento del ganado lechero, lo que da más valor agregado al forraje.

Los ingresos obtenidos por el agricultor y que no utiliza para su autoconsumo, se destinan para adquirir los animales y fomentar esta actividad.

El aumento de la producción de leche estimulará mayor consumo familiar, elevando los niveles de nutrición.

Por otra parte, la continua escasez de agua provoca que algunas agricultoras (30% aproximadamente), se conviertan en totalmente de temporal como los del sistema Ib.

Ib). Los agricultores que solo cuentan con temporal tienden a mantenerse en el mismo nivel de producción recurriendo siempre a los ingresos económicos extraparcenarios, ya que la unidad de producción seguirá siendo insuficiente para mantener a una familia.

La emigración seguirá siendo un factor evidente dentro de la población rural joven sobre todo. Los jefes de familia se mantienen en la localidad mas que nada para conservar el usufructo de la tierra, aparte de que su familia puede contar con los servicios básicos (agua, educación, etc.). Por esta razón, ellos no emigran en forma definitiva hacia centros urbanos, y al contrario, participan activamente en acciones destinadas a mejorar su comunidad.

Este sistema, por su condición de temporal y ubicación geográfica, tiende a sufrir mayor erosión por lo que algunos agricultores siembran cada vez más garbanzo y lenteja, trabajo que realizan sobre todo para conservar el recurso suelo, aparte de que el costo de producción de estos cultivos es relativamente bajo. También la tendencia es aprovechar mas el agostadero con la cría de animales pequeños (chivos y borregos).

SP II. PROBLEMAS

Este sistema, por la falta de equipo mecánico adecuado para hacer barbecho y varias rastras o de empacadora, desaprovecha en su totalidad la paja del trigo y sorgo que produce. La utilización de esta paja para la alimentación del ganado se hace muy marginalmente porque carecen de molinos para picar el rastrojo y aparte tienen que mezclarlo con melaza. En cambio, lo que hace el agricultor es quemar los desechos, lo que se traduce en una mayor contaminación ambiental y en una pauperización del suelo por el aumento de temperatura que mata algunos microorganismos benéficos.

La producción de leche es baja respecto a la potencialidad del ganado criollo. Esto se debe al manejo deficiente de los animales: condiciones insalubres del establo, esporádica asistencia veterinaria y alimentación irregular. La alfalfa que produce la unidad es insuficiente por épocas y muchas veces es sustituida por rastrojo que no complementa los requerimientos proteínicos del animal para elevar la producción.

La falta de medios de transporte (camioneta, camión) y de cosechadora y empacadora, obliga a estos agricultores a vender sus productos (grano y hortaliza sobre todo), a los agentes intermedarios a bajos precios.

Algunas tierras de este sistema tienen deficiencia de drenaje y en época de lluvias se inundan y se salinizan, ocasionando pérdida parcial del cultivo y degradación del suelo.

También presentan problemas de plagas de gusano cogollero en maíz y sorgo y de conchuela y roya en frijol, de malezas en hortaliza, trigo y sorgo sobre todo. El uso de fertilizantes es deficiente porque generalmente no utilizan la dosis óptima recomendable. También en semilla presentan problemas de plaga de almacón lo que provoca baja densidad de germinación.

Aunque este sistema puede disponer de hasta 4 veces el salario mínimo para reinvertir en la actividad agropecuaria, apenas es suficiente para mantenerla y no alcanza para adquirir maquinaria ya que tienen otros gastos fijos.

TENDENCIAS

Los bajos precios de garantía y la escasez de agua, provocan que en este sistema sea muy evidente el desplazamiento de sorgo y trigo en la superficie de riego, por el cultivo de alfalfa que, sin llegar a altos rendimientos, puede mantenerse con medio riego y que proporciona un ingreso periódico regular.

El aumento de la superficie de forraje propiciará el incremento del ganado lechero, e inclusive porcino. De esta manera, la ganadería le dará un mayor valor agregado al forraje.

El aumento de ingresos facilita la adquisición de maquinaria, cosechadora y empacadora de alfalfa sobre todo.

En tierras de temporal, la tendencia es sembrar solo una parte (2 ha) de maíz y frijol para el abasto familiar, y el resto rentarla o

darla a medias. También se tiende a sembrar más sorgo de temporal dado que este cultivo requiere menor cantidad de mano de obra para su explotación.

SP III. PROBLEMAS

Este sistema puede disponer del equivalente a 7 veces el salario mínimo para mantener y reproducir la unidad de producción; pero actualmente se enfrenta a deudas contraídas a principios de los 80's con el banco. La solicitud de crédito en esos años propició la mecanización de este sistema, pero con el alza en las tasas de interés de 1985-87 este ingreso apenas es suficiente para pagar esa deuda y mejorar escazamente la unidad productiva.

Aunado al problema anterior, existe un manejo deficiente de los recursos financieros porque no se prevén las condiciones inflacionarias y rara vez se deja un fondo de ahorro para enfrentar esta situación.

Otro problema que presenta este sistema es la falta de medios de transporte para llevar directamente sus productos al mercado, teniendo que recurrir a la venta a intermediarios a bajos precios.

La producción de leche es baja por lo irregular de la alimentación (alfalfa y rastrojo) y por las deficientes condiciones sanitarias del establo, lo que también provoca que el estiércol no se acumule fácilmente, haciendo difícil su manejo y transporte a las tierras de cultivo.

El uso de fertilizantes e insecticidas lo hacen de manera muy marginal por los altos costos que estos representan. En semilla presentan problemas de plagas de almacén que reduce el porcentaje de nacencia, y en la planta tienen problemas de gusano cogollero en maíz y sorgo y de conchuela en frijol.

En épocas de cosecha y deshierbe, la mano de obra local en ocasiones es insuficiente y tienen que buscar peones en lugares alejados o, cuando es época de cosecha, vender sus cultivos en pie.

TENDENCIAS

Este sistema tiende a reducir la superficie de sorgo y de maíz para grano. En su lugar pueden sembrar maíz para elote, forrajero, o para semilla bajo contrato, dejando sólo lo suficiente para el abasto familiar.

Por la escasez de agua, hacen un mejor manejo de los riegos para poder mantener la superficie de hortaliza.

Tienden a sembrar más alfalfa, en tierras propias o rentadas, y a incrementar el hato ganadero (vacas, borregos, puercos), buscando darle más valor agregado a sus productos.

El aumento de ingresos puede destinarse a adquirir una camioneta para transportar la hortaliza directamente al mercado.

En los terrenos de temporal siguen aprovechando el bajo costo de oportunidad sobre la maquinaria que ya tienen, obteniendo rendimientos regulares o tienden a rentarlas o darlas a medias.

Algunos de estos agricultores destinan parte de sus ingresos para invertirlos en un pequeño comercio local.

SP IV. PROBLEMAS

Este sistema, al igual que el anterior, se enfrenta al problema de los intereses tan altos que tiene que pagar por el crédito solicitado para adquirir maquinaria. Aparte, hacen mal manejo de sus recursos financieros ya que, aunque pueden contar con hasta 15 veces el salario mínimo para invertirlo en su unidad, no prevén el fenómeno inflacionario que los afecta directamente y por otro lado, hacen gastos importantes en festejos religiosos y familiares.

Los agricultores que cuentan con sólo 15 ha, subutilizan la maquinaria y tienen que rentarla o la dejan parada, lo que les ocasiona considerables pérdidas de amortización porque esta maquinaria generalmente carece de un lugar adecuado para su mantenimiento y se deja a la intemperie.

Se hace poco uso del estiércol por falta de equipo adecuado para su transporte y distribución.

El cultivo de ajo en especial presenta problemas de pudrición blanca, bajando considerablemente los rendimientos y provocando que se dejen de sembrar grandes superficies de este cultivo.

La producción lechera es baja, por la alimentación irregular, y solo se utiliza para el consumo familiar.

Los rendimientos en sorgo y alfalfa son regulares dependiendo de la disponibilidad de agua. La presencia de plagas en sorgo, maíz y frijol, son marginalmente controladas con el uso inadecuado de productos químicos (excesivo, escaso, no oportuno).

Los fertilizantes son utilizados en forma marginal lo que limita la obtención de los máximos rendimientos.

Los precios de la hortaliza están sujetos a la oferta y demanda en el mercado regional lo que ocasiona que muchas veces apenas alcancen a obtener una ganancia reducida o solo a cubrir gastos de producción.

TENDENCIAS

Mantener superficie de hortaliza pero para producir semilla u otros cultivos comerciales como brócoli, coliflor o espárrago, bajo contrato, tratando de disminuir los riesgos de comercialización.

Otra tendencia es aumentar la superficie de alfalfa y reducir la de sorgo por el bajo precio de garantía. En consecuencia, pueden aumentar el hato ganadero y darle mayor valor agregado al forraje.

Pueden destinar parte de sus ingresos a la adquisición de más tierra o a la inversión en un pequeño comercio o industria local (ladrillera). También pueden adquirir una camioneta o renovar la maquinaria que ya poseen.

En tierras de temporal, parte de estas las siguen sembrando de maíz y frijol para el abasto familiar y otra parte para rentarlas a medias. Algunos tienden a sembrar más sorgo en estas áreas.

Para conservar el recurso suelo y obtener forraje para el ganado, tienden a sembrar mas superficie con garbanzo de humedad.

SP V. PROBLEMAS

Este sistema por su ubicación en tierras del valle, presenta en ocasiones problemas de inundación. No existen canales de drenaje provocando pérdida de cosechas por la acumulación de agua y la consecuente salinización del suelo.

También tienen problemas de endeudamiento con el banco por los altos intereses que tienen que pagar sobre el crédito solicitado para adquirir maquinaria (tractor e implementos).

No poseen trilladora y empacadora de alfalfa teniendo que recurrir a la renta de estas máquinas o a la venta en pie. Solo algunos productores poseen camión para transportar el grano y la hortaliza directamente al mercado, lo que los obliga a recurrir al intermediario obteniendo precios más bajos por sus productos.

En periodos de coaecha y deshierre, la mano de obra local no es suficiente por lo que los productores, tienen que buscarla en otras comunidades.

Presentan problemas de plagas en sorgo, maiz y frijol. Los rendimientos de sorgo bajan considerablemente por la presencia de clorosis férrica ocasionada por los suelos salinos. El uso de fertilizantes e insecticidas es inadecuado y en cantidades deficientes.

En lo que respecta al ganado lechero, este es objeto de un manejo deficiente por las condiciones sanitarias en el que se encuentra. El establo generalmente está mal acondicionado y el estiércol no se acumula en un lugar adecuado dificultando su manejo y traslado hacia las tierras de cultivo.

En épocas de frío, el forraje que produce la unidad no es suficiente para la alimentación de las vacas, teniendo que recurrir a la compra a precios más altos.

Como consecuencia de lo anterior, la producción de leche es baja respecto al potencial del ganado. Aparte, la asistencia veterinaria es irregular, lo que también da como consecuencia que no puedan buscar un mercado mas grande, sino que están sujetos a un limitado comercio local, destinando su producción al reparto doméstico local o a una pequeña industria de quesos, a precios relativamente bajos.

TENDENCIAS

El nivel de ingresos del productor les puede permitir mejorar las condiciones del establo, e inclusive acrecentar el hato ganadero.

La superficie de sorgo y trigo tiende a reducirse y la siembra de alfalfa aumenta.

La superficie de maíz se conserva solo para asegurar el abasto familiar. La de hortaliza se procura mantener en función de la disponibilidad de agua.

También pueden adquirir cosechadoras mecánicas para la alfalfa y comprar o renovar una camioneta o tractor.

El tener cosechadora-empacadora y camioneta les puede permitir a los productores de este sistema, dedicarse al intermediarismo con otros productores de alfalfa. Aparte existe un grupo que tiende a adquirir trilladoras de trigo y sorgo, dedicándose también al intermediarismo.

SP VI. PROBLEMAS

El forraje que produce la unidad no es suficiente, en períodos de frío, para alimentar a todo el ganado, teniendo que recurrir a la compra en la región a precios altos.

También se enfrentan a altos costos en medicamentos veterinarios y agroquímicos que utilizan en forma intensiva para la producción de forraje.

Aunque el ingreso del productor es alto (57.4 veces el salario mínimo), gran parte de esos recursos los destina al mantenimiento y renovación de las instalaciones de la unidad de producción (ordeñadoras mecánicas, refrigeradoras, establo, etc.) y que no fueron cuantificadas en los costos de producción iniciales, lo que reduce considerablemente su nivel de ingreso real.

TENDENCIAS

Para asegurar la alimentación del ganado, este sistema tiende a adquirir, en compra o en renta, más tierra para la producción de forraje.

El hato ganadero puede acrecentarse en función del tamaño de las instalaciones.

Otra tendencia es invertir en la agricultura comercial, dentro y fuera de la región, comprando o rentando las tierras, o instalar una pasteurizadora para vender directamente la leche al consumidor, lo que agregaría valor a su producto.

SP VII. PROBLEMAS

Algunos de los agricultores de este sistema presentan problemas en cuanto a la comercialización directa de sus productos por carecer de compradores seguros. Esta situación provoca que tengan que recurrir a la venta al intermediario y a precios más bajos de los que pudieran ellos obtener en los lugares de acopio.

La práctica de monocultivos y la escasez de agua han provocado la aparición de plagas y enfermedades cuyo control resulta muy caro aumentando los costos de producción.

También presentan problemas de escasez de mano de obra en épocas de dehierbe y cosecha.

TENDENCIAS

Por los problemas arriba señalados, estos agricultores tienden a diversificar sus cultivos (semillas, brócoli, coliflor, espárrago), bajo contrato.

También tienden a recurrir a hacer un manejo más controlado del agua por medio de otras técnicas de riego que ayuden a evitar la evaporación a gran escala (riego preaurizado, tubería de conducción, etc.)

Algunos agricultores tienden a asociarse para instalar empacadoras, máquinas de refrigeración y deshidratadoras que les asegure la conservación por más tiempo de sus productos perecederos en lo que encuentran mejores condiciones de mercado. Otros pueden abandonar la región si encuentran zonas alternativas donde los problemas productivos sean menores (alta movilidad del capital).

En lo que se refiere a los agricultores que son originarios de la región, ellos pueden seguir sembrando alfalfa con medios riegos, e inclusive tienden a aumentar la superficie dedicada a este cultivo, desplazando el trigo y el sorgo y un poco de hortaliza.

Pueden adquirir mas cosechadoras y empacadoras y vender el forraje en lugares alejados a mejores precios. También pueden rentar tierra que cuente con riego y seguir manteniendo la producción de hortaliza.

VI.3. ANALISIS DE PROBLEMAS VS RECURSOS

VI.3.1 PROPUESTAS DE SOLUCION

En este último apartado se proponen algunas posibles soluciones a los problemas identificados, primero de manera general a nivel región, y después en forma particular a nivel sistema de producción.

Las propuestas se hacen en función de los resultados arrojados sobre los recursos, necesidades, objetivos, interrelaciones y tendencias de los agricultores; y también en función del apoyo institucional que pueden recibir.

PROPUESTAS REGIONALES.

1.- Manejo controlado del agua para riego. Se propone hacer un uso más estricto y racional del agua de riego en vista de su continua escasez. Se pueden optimizar calendarios de riego, restringiendo su número y cantidad en función del cultivo que se trate. Los cultivos como la alfalfa y el sorgo (u otro pasto forrajero), no requieren tanta agua como la que normalmente se lea destina. En maíz, sorgo, trigo y frijol, es factible realizar riegos más espaciados sobre todo después del 1er riego de siembra, período en que los cultivos pueden mantenerse de 30 a 40 días sin agua, hasta que empieza la floración, cuando se recomienda hacer los riegos más frecuentemente.

También se sugiere revestir los canales de riego o instalar tubos de conducción para evitar mayor filtración y evaporación.

Elevar tarifas de agua para riego y establecer medidas más estrictas en las perforaciones de las propiedades privadas (multas y prohibición), y utilizar los recursos percibidos para desarrollar obras de captación y conservación de agua.

Estudiar la factibilidad de instalar una pequeña planta tratadora de aguas negras desechadas por las poblaciones e industrias y su posible reutilización.

2.- Realizar estudios más específicos sobre las consecuencias económicas y ecológicas que ocasiona la fabricación de ladrillo (pérdida irreversible del recurso suelo; contaminación del aire; efectos en la calidad y rendimientos de los cultivos; desperdicio del estiércol y de materia orgánica; problemas de salud entre la población; etc.) y proponer alternativas. Por ejemplo, desde el punto de vista económico, es factible la construcción de hornos más eficientes para optimizar el uso de energía y la administración de hornos de propiedad colectiva. En el aspecto de conservación ambiental se recomienda rescatar antiguas técnicas de fabricación de adobe que no requiere la quema de combustible, o utilizar otros menos contaminantes (quemadores de gas), lo que se reflejaría en un uso intensivo del estiércol, reincorporando materia orgánica y haciendo menor uso de fertilizantes químicos.

3.- Instalación de pequeñas agroindustrias rurales que evite la migración y el flujo de capital hacia las grandes empresas y ciudades. Por ejemplo, procesadoras de leche para la elaboración de leche pasteurizada, queso, yoghurt, etc. que podrían beneficiar a

aproximadamente 600 productores de leche que se localizan en la región. Otras posibilidades són la instalación de pequeñas empresas pecuarias (de borregos y puercos), que serían administrados por los hijos de los productores o como unidades agrícolas e industriales de la mujer (UAIM). Fábricas de embutidos para utilizar los subproductos que no son aprovechados en el rastro local, o empacadoras de hortaliza en pequeño, en donde se procesaría la producción obtenida en aproximadamente en 3,000 ha (calabacita, jitomate, chile, zanahoria, melón, sandía, etc.). A corto plazo participarían en el mercado nacional y a mediano y largo plazo pueden llegar a exportar.

4.- Establecimiento de centros de acopio para la hortaliza, maíz y frijol, que son los cultivos que presentan mayor problema de comercialización, la primera por la saturación por épocas del mercado y los últimos por la venta al menudeo a bajos precios.

5.- Eficientar los estímulos a la producción de básicos como por ejemplo, el aumento de los precios de garantía en un porcentaje equitativo según costos de cada sistema de producción y en fechas anteriores a la cosecha, con el fin de fomentar el cultivo de maíz y frijol.

6.- Eficientar la asistencia técnica por parte de la SARH en coordinación con el gobierno municipal y otras instituciones (INIFAP, Banrural, etc.) para la difusión y adopción de tecnologías ya existentes en el área de la producción de forrajes, uso y manejo de agua, asistencia veterinaria, uso de agroquímicos, obras de conservación de suelo, aprovechamiento de agostaderos, etc.

7.- Se puede ofrecer asesoría en cuanto al manejo de los recursos financieros de los agricultores por medio de talleres de capacitación. También se puede implementar cursos sobre métodos de conservación del ambiente dirigido a toda la población. Estos talleres y cursos se harían con la participación directa del gobierno municipal y la SEP, con la colaboración de dependencias relacionadas (SEDUE, Comisión del Agua, etc.).

PROPUESTAS POR SISTEMA DE PRODUCCION.

SP I. Pequeñas Unidades de Temporal

Objetivo: Evitar la degradación del ecosistema; aumentar el nivel de ingresos agropecuarios; aprovechar la mano de obra familiar; mejorar los niveles alimenticios.

1.- Seleccionar la semilla criolla de maíz (en planta y en mazorca), y utilizar la nueva variedad de frijol Flor de Mayo "Bajío", resistente a la roya, para elevar los rendimientos, buscando alcanzar el autoabasto.

2.- Establecer zonas de exclusión en el agostadero (manejo de potreros, suplementar la alimentación con rastrojo picado y algunos mejoradores de bajo costo). Difundir tecnología ya existente en este rubro sobre la instalación de corrales (de piedra, material que abunda en la región), para ganado menor (borregos y chivas) en el agostadero; y de establos rústicos bien acondicionados para vacas lecheras y puercos

en la misma unidad de producción. Con el crecimiento del hato ganadero se puede aprovechar más la alfalfa, el garbanzo u otro forraje. El mejor manejo del ganado facilitará el uso de estiércol en las tierras de labor, mejorando la calidad del suelo.

3.- Aplicación de cal u otro elemento de bajo costo que evite la proliferación de plagas en granos almacenados. Trojes con ventilación adecuada, conservación en mazorca (ahunado), etc.

4.- En las tierras expuestas a la erosión, se propone la siembra de barreras rompevientos con cultivos que a la vez sean susceptibles de aprovecharse (nopal, maguey, pino, cedro, etc.). También se sugiere limitar la apertura de tierras de labor en los agostaderos. El municipio en colaboración con la SARH pueden aportar las plantas que, en sus primeros años requieren de agua suficiente para lograr su adaptación y enraizamiento. En años posteriores pueden mantenerse con el temporal.

5.- Realizar pequeñas obras de captación de aguas para abrevaderos o para la agricultura (contras, bordos, represas, etc.) con la participación de los productores y la asesoría técnica de expertos (SARH, INIFAP, constructores, etc.).

6.- Sembrar más superficie con garbanzo y lenteja aprovechando las lluvias tardías y a la vez evitar largos períodos de barbecho que provocan mayor erosión. También se sugiere que cada productor deje de sembrar una ha de maíz y frijol en el ciclo P-V y que la destine para garbanzo y lenteja en los meses de octubre-noviembre; este método se recomienda para retardar la degradación del suelo. El fomento de este

cultivo es una opción para aumentar los ingresos de los productores por su bajo costo de producción y por el aumento de la demanda, en el caso del garbanzo, para usarlo como forraje. A corto plazo pueden asociarse con la Cooperativa de Productores de Lenteja de Jerécuaro, asegurando y ampliando el mercado; y a largo plazo, pueden crear una cooperativa local.

SP II. Pequeñas Unidades de Riego y Temporal con Ganadería.

Objetivo: Elevar producción y productividad de sus recursos agropecuarios; mejorar condiciones de comercialización; evitar la degradación del ecosistema.

1.- Utilizar semilla criolla de raíz seleccionada y la variedad de frijol Flor de Mayo "Bajío".

2.- Acondicionar un lugar apropiado para almacenar el grano y que evite plagas (ventilación, caleado, ahumado, etc.).

3.- Organización para la adquisición y venta de insumos y productos a mejores precios y en tiempo oportuno.

4.- Participar en un Unión de Productores de Sorgo y adquirir maquinaria (cosechadora y empacadora) para evitar la renta o la venta en pie.

5.- Mejorar condiciones sanitarias del establo y después acrecentar el hato aprovechando el forraje que produce la misma unidad.

De igual manera, es posible aprovechar mejor el estiércol, facilitando su manejo y aplicación a las tierras de cultivo.

6.- Optimizar el uso de agua en hortaliza (No. de riegos, horarios de aplicación y métodos de conducción) y utilizarla en el forraje para elevar su productividad.

7.- Realizar obras de drenaje y aplicación de mejoradores de suelo para evitar salinización por inundación de las tierras de labor. En el INIFAP actualmente se están realizando investigaciones al respecto y podría participar con asesorías.

SP III. Medianas Unidades de Riego y Temporal con Ganadería.

Objetivo: Elevar el nivel de ingresos del productor; mejorar condiciones de comercialización; mayor tecnificación de la unidad productiva; evitar la degradación del ecosistema.

1.- Organización para la adquisición y venta de insumos y productos a mejores precios y en tiempo oportuno.

2.- Mejorar condiciones sanitarias del establo para elevar la productividad de leche y facilitar el manejo del estiércol para destinarlo a las tierras de labor (en riego preferentemente). En este aspecto se sugiere la utilización inmediata del estiércol para que no pierda el nitrógeno por efectos de descomposición.

3.- Participar en una Unión de Productores de Sorgo y adquirir cosechadora y empacadora, evitando la renta de maquinaria o la venta en pie. Por medio de crédito también pueden adquirir cosechadora de alfalfa, evitando problemas de falta de mano de obra.

4.- Con la mayor producción de forraje y el mejoramiento del establo, pueden acrecentar el hato ganadero adquiriendo vaquillas de mejor calidad.

5.- Capacitación a los productores sobre el manejo de sus recursos financieros (talleres de enseñanza sobre inflación, amortizaciones, inversiones, seguros, créditos, etc.).

SP IV. Medianas empresas ejidales y propiedades.

Objetivo: Mejorar el nivel de tecnificación; elevar producción y productividad de los recursos agropecuarios; evitar la degradación del ecosistema.

1.- Mejorar instalaciones para el mantenimiento de la maquinaria, reduciendo su costo de reparación.

2.- Mejorar condiciones sanitarias del establo y acrecentar el hato ganadero (puercos, vacas lecheras). De esta manera se aprovecha más el forraje que produce la unidad y el estiércol se manejaría más fácil destinándolo a las tierras de labor (en riego).

3.- Sembrar cultivos alternativos de hortaliza en superficie destinada originalmente a ajo y cebolla que presentan problemas de "pudrición blanca". También pueden sembrar bajo contrato semillas u otros granos.

4.- Organización para la adquisición oportuna de fertilizantes e insecticidas y a mejores precios.

5.- Asistencia técnica regular (SARH, INIFAP, Municipal), para la difusión y adopción de nuevas tecnologías existentes.

6.- Organización para obtener líneas de comercialización seguras y a precios adecuados (a nivel regional), reduciendo el intermediarismo.

7.- Sembrar más sorgo de temporal (variedad Purépecha que se encuentra en la etapa de validación, generada por el INIFAP), evitando mayores pérdidas en maíz y frijol y aprovechando mejor la maquinaria disponible.

8.- Sembrar más lenteja y garbanzo de humedad que se aprovecharía para forraje o para venta, a la vez que se evitaría la erosión. Aquí también se sugiere destinar 1-2 ha de temporal exclusivamente para estos cultivos.

9.- Capacitación en el manejo de recursos financieros y conservación del ecosistema.

SP V. Medianas Empresas Agrícolas y Ganaderas.

Objetivo: Evitar degradación del ecosistema; elevar el nivel de ingresos en función del aumento de la producción y productividad de los recursos agropecuarios; mejorar condiciones de comercialización.

1.- Realizar obras de drenaje para evitar inundaciones y salinización (aplicación de mejoradores).

2.- Adquisición de cosechadora y empacadora de alfalfa para evitar la venta en pie.

3.- Organización para la compra de camiones para transportar el grano y la hortaliza directamente al mercado regional y nacional. Aparte pueden asegurar los canales de comercialización y obtener mejores precios.

4.- Asistencia técnica regular para la optimización del uso de fertilizantes e insecticidas.

5.- Mejorar condiciones sanitarias del establo y aprovechar más el estiércol, acumulándolo en lugares adecuados y destinándolo regularmente a los terrenos de cultivo.

6.- Acrecentar superficie de alfalfa para asegurar el forraje.

7.- Adquisición de razas mejoradas de ganado lechero y elevar la producción de leche, buscando mercados más grandes a nivel regional o nacional inclusive.

8.- Capacitación en el manejo de los recursos financieros y de conservación del ecosistema.

SP VI. Grandes Empresas de Explotación Ganadera.

Objetivo: Mantener y acrecentar la unidad de explotación en la región, para evitar la movilidad del capital; creación de fuentes de empleo.

1.- Para la manutención y crecimiento de este sistema, se sugiere la compra o renta de tierras para aumentar la producción de forraje.

2.- También se sugiere la instalación de una industria de productos lácteos (pasteurización, quesos, etc.) para darle más valor agregado a la leche.

SP VII. Grandes Empresas de Explotación Agrícola.

Objetivo: Evitar la degradación del ecosistema; evitar la alta movilidad del capital fuera de la región; creación de fuentes de empleo.

1.- Modernizar técnicas de riego para optimizar el recurso agua (canales revestidos, tubería de conducción, riego presurizado.).

2.- Mayor diversificación de cultivos para evitar la aparición constante de plagas y enfermedades.

3.- Asociación e instalación de empacadoras, deshidratadoras, congeladoras, etc. para las hortalizas.

VII. CONCLUSIONES

El estudio de la evolución histórica es una herramienta útil para entender el comportamiento actual de la actividad agropecuaria y sus posibles tendencias de evolución.

La evolución histórica de la agricultura, determinada por diferentes factores de tipo político, económico, social y natural, ha dado como resultado que actualmente existan agricultores que responden a diferentes lógicas de producción, según sus necesidades, objetivos y recursos.

La agrupación de productores en Tipos y Sistemas de Producción permite identificar problemas y necesidades a partir de las características agroecológicas, socioeconómicas y culturales de cada uno de ellos, lo que facilita la estimación de posibles acciones destinadas a su crecimiento y desarrollo.

La acción individual de los agricultores no solamente se basa en la administración de sus recursos naturales y financieros, sino también en el mantenimiento de sus tradiciones culturales y sus objetivos en cuanto a una estabilidad económica y social. Por esta razón, las acciones del gobierno destinadas a alcanzar determinados objetivos en cuanto a producción y aumento de los niveles de bienestar, se ven obstaculizadas y en muchos casos, fracasan totalmente porque no consideran en su marco de referencia estos aspectos.

Los sistemas de producción identificados mantienen estrecha relación entre sí y con el medio exterior. Estas relaciones se manifiestan a través del intercambio de productos, mano de obra, recursos económicos y conocimientos.

El análisis de la eficiencia técnica y económica por sistema de producción permite observar los principales impedimentos tecnológicos y la rentabilidad en términos monetarios de cada uno de ellos. Tomando en cuenta estos resultados, se pueden aclarar las tendencias de evolución y programar objetivos de desarrollo más apegados a las condiciones y necesidades de los productores.

VII. BIBLIOGRAFIA

- ARCHIVO GENERAL DE LA NACION. Historia 72 f. 169. Noviembre 1792.
- BARTRA, ROGER. 1974. Estructura Agraria y Clases Sociales en México. Ed. Era. México.
- BASSOLS, ANGEL. 1984. Recursos Naturales de México. Ed. Nuestro Tiempo. México.
- BASSOLS, ANGEL. 1979. Geografía Económica de México. Ed. Trillas. México.
- BRADING, DAVID A. 1978. "La estructura de la producción agrícola de El Bajío de 1700 a 1850" en Historia Mexicana : 90.
- BOLTVINIK, JULIO. 1976. Estrategia de Desarrollo Rural. Economía Campesina e Innovación Tecnológica en México. RMCE Vol. 26, No. 7. México.
- BYERLEE, DEREK. et al. 1983. Planeación de Tecnologías Apropiadas para los agricultores. Rd. CIMMYT, El Batán, México.
- CEPAL. 1982. Economía Campesina y Agricultura Empresarial. Ed. Siglo XXI. México.
- CIES. 1961. Guía para el Análisis del Proceso Productivo Agrícola. Ed. DTCU - UACH. México.
- CHEVALIER, FRANCOIS. 1976. La Formación de los Latifundios en México. Ed. FCE. México.
- DE JANVRY, ALAN. 1975. La importancia de la tecnología de los pequeños productores para el desarrollo rural. Mimeo: CIAT Colombia.
- DIAZ POLANCO, HECTOR. 1982. Formación Regional y Burquesía Agraria en México. Ed. Era. México.
- FLORESCANO, ENRIQUE. 1971. Estructura y Problemas Agrarios de México 1500-1821. México.
- FLYNN, PATRICIA y BURBACH, ROGER. 1978. "Imperialismo en Almíbar: la Compañía Del Monte en México" en Cuadernos Agrarios, año II, No. 6. México.
- GALESKY, BOGUSLAW. 1977. Sociología del Campesinado. Ed. Península. España.
- GARCIA, ENRIQUETA. 1973. Modificaciones al Sistema de Clasificación Koeppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. Ed. UNAM. México.

- GIBSON, CHARLES. 1964. The Aztecs Under Spanish Rule 1519-1510. Ed. Stanford University Press. Stanford, California.
- GODELIER, MICHEL. 1978. Societies and History. in Anthropology Vol. 9, No. 4. U.S.A.
- GONZALEZ, ALBA. 1982. Agroecosistemas en Tlaxcala. Boletín UIA. México.
- GONZALEZ, JESUS, et al. 1980. La Planificación del Desarrollo Agropecuario. Vol. 1. Ed. Siglo XXI. México.
- GRUENING, ERNEST. 1928. México and it's Heritage. D. Appleton-Century Co. New York-London.
- HART, ROBERT. 1979. Agroecosistemas: Conceptos básicos. Ed. CATIE. Costa Rica.
- HERNANDEZ X, EFRAIM. 1979. Agroecosistemas de México. Ed. Colegio de Postgraduados. México.
- HERNANDEZ X, EFRAIM. 1965. Xolocotzia. Vol. 1. Ed. UACH. México.
- HEWITT DE ALCANTARA, CYNTHIA. 1978. La Modernización de la Agricultura Mexicana. 1940-1970. Ed. Siglo XXI. México.
- JIMENEZ, WIGBERTO. 1958. Estudios de Historia Colonial. México.
- LOPEZ ROSADO, DIEGO. 1981. Curso de Historia Económica de México. Ed. UNAM. México.
- MANCILLA, GERARDO. 1983. La sistematización de los datos del marco de referencia: el caso de la zona Centro. Mimeo: INIA-CIAB. México.
- MARTINEZ, TOMAS. S/F. El campesino, la tecnología tradicional y sus analistas. Mimeo: Colegio de Postgraduados.
- MC CLUNG, EMILY. 1979. Ecología y Cultura en Mesoamérica. Ed. UNAM. México.
- MC CUTCHEN, GEORGE. 1973. The Land Sistema of México. New York.
- MIRANDA, SALVADOR y HERNANDEZ X, EFRAIM. 1985. "La Vegetación en México" en Xolocotzia. Ed. UACH. México.
- MOLINA, ANDRES. 1889. Los Grandes Problemas Nacionales. México.
- MOLINAS, ADOLFO. 1977. "El servicio de la extensión agrícola en Paraguay" en Mazzorca. Editado en Tecnología para el pequeño agricultor. Ed. IICA. Costa Rica.
- MORALES, JAINE. 1987. Relaciones entre tecnología y medio ambiente en un agrosistema semiárido: el caso de la comunidad Pozo Balderas. Guanajuato. Tesis M.C. CEDERU, CP. México.

- MORENO, ALEJANDRA. 1968. Geografía Económica de México. (Siglo XVI). Ed. El Colegio de México. México.
- MUENCH, PABLO. 1978. Los Sistemas de Producción en la Sierra Lacandona. Tesis Profesional. UACH. México.
- MUENCH, PABLO. 1980. "El concepto de Proceso de Producción" en Hernández X. Editado en: Seminario sobre Producción Agrícola en Yucatán. Ed. CP/SARH/SPP. Mérida, México.
- MUÑOZ LEDO, MANUEL. 1883. Memoria del Estado Libre y Soberano de Guanajuato, X Congreso Constitucional. Guanajuato, México.
- NAVARRO, HERMILO. 1986. Documento metodológico para investigación y transferencia de tecnología en agroistemas. Mimeo: INIFAP-CAEVAMEX, El Horno. México.
- NORMAN, DAVID. 1980. La Investigación de Sistemas Agropecuarios: su pertinencia para el pequeño agricultor. Ed. Michigan State University. USA.
- PARE, LUISA. 1977. El Proletariado Agrícola en México. Ed. Siglo XXI. México.
- PROMUDRI. 1987. Programa Municipal de Desarrollo Rural Integral: Mpio. de Apaseo el Grande, Guanajuato. Ed. INCA Rural. México.
- RAMA, RUTH y VIGORITO, RAUL. 1979. Transnacionales en América Latina. El Complejo de Frutas y Legumbres en México. Ed. Nueva Imagen. México.
- REGGIE, J. LAIRD. 1977. Investigación Agronómica para el Desarrollo de la Agricultura Tradicional. Colegio de Postgraduados. ENA Chapingo. México.
- REYES, S., STAVENHAGEN, R., et al. 1974. Estructura Agraria y Desarrollo Agrícola en México. Ed. FCE. México.
- ROJAS, PEDRO. 1967. Acábaro Colonial. México.
- SACHS, IGNACY. 1980. Ecodesarrollo sin destrucción. Ed. COLMEX. México.
- SARAVIA, ANTONIO. 1983. El Enfoque de Sistemas para el Desarrollo Agrícola. Ed. IICA. Costa Rica.
- SAVER, CARL O. 1952. Agricultural Origins and Dispersals. The domestication of animals and foodstuffs. Ed. Massachusetts Institute of Technology. Cambridge, Massachusetts. USA.
- SEBILLOTE, MICHEL. 1982. Journée du Département d' Agronomie de L'INRA-Vichy. Francia.

- SIMPSON, L.B. 1940. Studies in the administration of the Indians of New Spain. Berkeley 1939-1940, USA.
- SOLIS, LEOPOLDO. 1970. La realidad económica mexicana: retrovisión y perspectivas. Ed. Siglo XXI. México.
- SPEEDING. 1979. Sistema Agrario. Ed. Acrubia. España.
- SPP. 1986. Síntesis Geográfica de Guanajuato. Ed. SPP. México.
- SPP. I-X Censo General de Población y Vivienda. Edo. de Guanajuato. Ed. SPP. México.
- STAVENHAGEN, RODOLFO. 1975. "Aspectos sociales de la estructura agraria en México" en Neolatifundismo y Explotación, de Emiliano Zapata a Anderson Clayton & Co. Ed. Nuestro Tiempo. México.
- SUNKEL, OCTAVIO y PAZ, PEDRO. 1985. El Subdesarrollo Latinoamericano y la Teoría del Desarrollo. Ed. Siglo XXI. México.
- TEJERA, HECTOR. 1982. Capitalismo y Campesinado en El Bajío. Ed. ENAH. México.
- TSIPKO. 1980. Problemas actuales del desarrollo de las investigaciones sociales concretas. Ed. Ciencias Sociales. La Habana, Cuba.
- TURRENT, ANTONIO. 1979. El Método CP para el Diseño de Agrosistemas. No. 8. Rama de Suelos. C.P. México.
- VARIOS AUTORES. 1975. Haciendas, Latifundios y Plantaciones en América Latina. Ed. Siglo XXI. México.
- VILLALPANDO I., J. F. TERRONES, R. 1986. Elementos Climatológicos en el Estado de Guanajuato. Publicación Especial Num. 14. SARH-INIFAP-CIFAP-GTO. México.
- WARMAN, ARTURO. 1983. Los campesinos: hijos predilectos del régimen. Ed. Nuestro Tiempo. México.
- WOLF, ERIC. 1977. Los Campesinos. Ed. Labor. España.
- WINNER, LANGDOW. Tecnología Autónoma. Ed. Gustavo Gille. España.
- WOLF, ERIC. 1962. Los beneficiarios del desarrollo regional.
- WOLF, E. y MINTZ, S. 1975. Haciendas y Plantaciones en Mesoamérica y las Antillas.
- ZAVALA, SILVIO. 1940. De encomiendas y propiedad territorial de algunas regiones de la América española. México.

A N E X O S

GUIA DE ENTREVISTA A PRODUCTORES

- I. Sistema de producción actual.
 - 1.1. Cultivos: especies, variedades, destinos.
 - 1.2. Ganadería: especies, razas, destinos.
 - 1.3. Forestaría: especies, destino.
 - 1.4. Recursos productivos: tierra, agua, capital, mano de obra.
 - 1.5. Técnicas de producción: herramientas, organización del trabajo, insumos, prácticas, interrelaciones agro-silvo-pastoriles.
 - 1.6. Resultados técnico-económicos: rendimientos por superficie, por trabajo, por inversión; ingresos totales; productividad y remuneración de la fuerza de trabajo.
 - 1.7. Objetivos de los productores: alimentación familiar, ingresos, ganancias, capitalización.
- II. Dinámica del sistema de producción.
 - 2.1. Origen: situación inicial, años como productor.
 - 2.2. Evolución: principales transformaciones de la unidad de producción (UP).
 - 2.3. Ubicación de factores históricos: haciendas, reforma agraria, adopción de innovaciones tecnológicas.
 - 2.4. Relaciones regionales entre sistemas de producción: compra-venta de insumos, productos, servicios, mano de obra, uso de recursos comunitarios.
 - 2.5. Perspectivas de desarrollo: tendencias actuales, migración, situación familiar, necesidades, objetivos del productor.
- III. Recursos del ecosistema.
 - 3.1. Conocimiento del ecosistema: clima, suelos, vegetación natural, malezas, fauna regional, plagas y enfermedades, formas de aprendizaje.
 - 3.2. Percepción del estado del ecosistema: erosión, agua subterránea, fertilidad de los suelos, siniestralidad de los cultivos.
- IV. Entorno socio-económico de la UP
 - 4.1. Características socio-económicas: nivel de ingresos, miembros de la familia, escolaridad, vivienda, autoconsumo.
 - 4.2. Vida comunitaria: servicios, ayuda mutua.
 - 4.3. Intervención del Estado: asistencia técnica, inversiones en infraestructura, tenencia de la tierra.
 - 4.4. Mercados agropecuarios: demanda local, regional, nacional.

RENDIMIENTOS ECONOMICOS DE LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA
 EN EL MUNICIPIO DE APASEO EL GRANDE, GUANAJUATO.
 (PESOS DE OCTUBRE DE 1988).

Cultivo: MAIZ
 Tipo: MEDIO RIEGO/TRACTOR

Barbecho	70,000.00
Rastra	40,000.00
Surcado	40,000.00
Semilla (15 kg)	18,000.00
1er riego (24 hrs)	90,000.00
Siembradora (tractor)	30,000.00
1er fertilización (250 kg Nitrato amonio)	
(250 kg Superfosfato calcio)	80,000.00
1er escarda	35,000.00
2 deshierbos (8 jornales)	48,000.00
2a escarda	35,000.00
2a fertilización (200 kg de urea)	48,000.00
2o riego (15 hrs)	60,000.00
Insecticida + aplicación	50,000.00
Cosecha (15 peones)	90,000.00

	\$ 735,000.00

Rendimiento: 4 ton/ha
 Precio de venta: \$ 420.00 kg
 Utilidad bruta: \$ 1'680,000.00
 Costo de producción: \$ 735,000.00

UTILIDAD NETA ANUAL: \$ 945,000.00/ha

Cultivo: MAIZ
Tipo: MEDIO RIESGO/YUNTA

Barbecho	70,000.00
Cruza	70,000.00
Surcado	40,000.00
Semilla	18,000.00
Siembr	12,000.00
Fertilizante (200 kg urea)	48,000.00
1er riego	90,000.00
2o riego	60,000.00
1er escarda	35,000.00
Deshierbe	24,000.00
2a escarda	35,000.00
Cosecha (7-8 jornales)	45,000.00

	\$ 550,000.00

Rendimiento: 2.5 ton/ha
Precio de venta: \$ 420.00 kg
Utilidad bruta: \$ 1'050,000.00
Costo de producción: \$ 550,000.00
UTILIDAD NETA ANUAL: \$ 550,000.00/ha

Cultivo: MAIZ
Tipo: TEMPORAL/YUNTA

Barbecho	70,000.00
Cruza	70,000.00
Surcado	40,000.00
Semilla	18,000.00
Siembr	12,000.00
1er escarda	35,000.00
Deshierbe	24,000.00
2a escarda	35,000.00
Cosecha (5 jornales)	30,000.00

	\$ 374,000.00

Rendimiento: 1 ton/ha
Precio de venta: \$ 420.00 kg
Utilidad bruta: \$ 420,000.00
Costo de producción: \$ 374,000.00
UTILIDAD NETA ANUAL: \$ 46,000.00/ha

Cultivo: MAIZ Y FRIJOL INTERCALADO
Tipo: TEMPORAL/YUNTA (BUEN TEMPORAL)

Semilla	
15 kg maíz	
20 kg frijol	65,000.00
Amortización	
yunta (1'500,000/10 años)	
arado (200,000/20 años)	165,000.00

	\$ 225,000.00

Rendimiento: maíz: 1 ton/ha
frijol: 300 kg/ha

Precio venta: maíz: \$ 420.00 kg
frijol: \$ 1,500.00 kg

Utilidad bruta: \$ 870,000.00
Costo de producción: \$ 225,000.00

UTILIDAD NETA ANUAL: \$ 645,000.00/ha

Cultivo: MAIZ Y FRIJOL INTERCALADO
Tipo: TEMPORAL/YUNTA (TEMPORAL REGULAR)

Rendimiento:	maíz: 525 kg/ha	
	frijol: 225 kg/ha	
Precio venta:	maíz: \$ 350.00 kg	
	frijol: \$ 1,500.00 kg	
Utilidad bruta:	maíz: \$ 183,750.00	
	frijol: \$ 337,500.00	

		\$ 521,250.00
Costo de producción:	\$ 225,000.00	
Utilidad (sin considerar el rastrojo):	\$ 296,250.00/ha	
Valor real del rastrojo:		
8 ha de rastrojo para alimentar 5 vacas lecheras/año		
1 vaca = 4 lt/día; 5 vacas = 20 lts/día x 90 días = 1,800 lt x		
\$ 500.00 lt = \$ 900,000.00/año		
Utilidad en rastrojo:	\$ 900,000.00/8 ha	
	: \$ 112,500.00/ha	
Utilidad en grano:	\$ 296,250.00/ha	
UTILIDAD NETA ANUAL:	\$ 408,750.00/ha	

Cultivo: GARBANZO
Tipo: DE HUMEDAD/YUNTA

Semilla:	₡ 1.500.00 kg/25kg	37,500.00
Cosecha:	₡ 6,000.00 jornal/15 jornales	90,000.00

		₡ 127,500.00

a) Terrenos del valle (temporal regular a bueno)

Rendimiento: 2 ton/ha promedio
Precio de venta: ₡ 700.00 kg
Utilidad bruta: ₡ 1'400,000.00
Costo de producción: ₡ 127,500.00

UTILIDAD NETA ANUAL: ₡ 1'272,500.00/ha

b) Terrenos del cerro (temporal malo a regular)

Rendimiento: 500 kg/ha promedio
Precio de venta: ₡ 700.00 kg
Utilidad bruta: ₡ 350,000.00
Costo de producción: ₡ 127,500.00

UTILIDAD NETA ANUAL: ₡ 222,500.00/ha

Cultivo: HORTALIZA
Tipo: RIEGO/TRACTOR

Grandes propietarios

2 cultivos/año: * Producto bruto: ₡ 24'000,000.00
* Gastos cultivo: ₡ 12'000,000.00

UTILIDAD NETA ANUAL : ₡ 12'000,000.00/ha/año

Pequeños propietarios y ejidatarios

1 cultivo/año: ** Producto bruto: ₡ 10'000,000.00
** Gastos cultivo: ₡ 5'000,000.00

UTILIDAD NETA ANUAL: ₡ 5'000,000.00/ha/año

* Promedios en base a información obtenida en el SP VII y mercado regional en los cultivos: calabacita, jitomate, apio, pepino, zanahoria, brócoli, coliflor, etc.

** Promedios en base a información obtenida en los SP III y VI y mercado local.

Cultivo: TRIGO
Tipo: RIEGO/TRACTOR

Barbecho	70,000.00
2 rastras	80,000.00
Nivelación	40,000.00
Surcado	40,000.00
Siembra (tractor)	30,000.00
Semilla (150 kg)	90,000.00
1ra y 2a fertilización	260,000.00
Deshierbe (6 jornales)	36,000.00
5 riegos	240,000.00

	\$ 886,000.00

Rendimiento:	5 ton/ha
Precio de venta:	\$ 350.00 kg
Utilidad bruta:	\$ 1'750,000.00
Costo de producción:	886,000.00
Trilla y acarreo (25,000.00/ton):	\$ 125,000.00
UTILIDAD NETA ANUAL:	\$ 739,000.00/ha

Ganado: PUERCOS
Tipo: EXPLOTACION SEMIINTENSIVA

Alimentación:

3.5 kg sorgo/día x 9 meses	
= 945 kgs x \$ 310.00 kg	\$ 293,000.00
Otros costos:	\$ 50,000.00

Precio de venta:

\$ 4,500.00 kg x 100 kg	\$ 450,000.00
UTILIDAD NETA ANUAL	\$ 107,000.00/puerco

Cultivo: SORGO
Tipo: TEMPORAL/TRACTOR (BUEN TEMPORAL)

Barbecho	70,000.00
Rastra	40,000.00
Surcado	40,000.00
Semilla (20 kg)	44,000.00
Siembra	12,000.00
Fertilización	80,000.00
1er escarda	30,000.00
Deshierbe	24,000.00
2a escarda	30,000.00

	\$ 380,000.00

Rendimiento:	4 ton/ha
Precio de venta:	\$ 306.00 kg
Utilidad bruta:	\$ 1'224,000.00
Costo de producción:	\$ 380,000.00
Trilla y acarreo (25,000.00/ton):	\$ 100,000.00
UTILIDAD NETA ANUAL:	\$ 744,000.00/ha

Cultivo: SORGO
Tipo: MEDIO RIEGO/YUNTA PROPIA

24 días de trabajo (6,000/jornal)	144,000.00
Semilla (20 kg)	44,000.00
Riego	84,000.00
Fertilización	35,000.00
Amortización yunta/año	160,000.00

	\$ 467,000.00

Rendimiento:	6 ton/ha
Precio de venta:	\$ 306.00 kg
Utilidad bruta:	\$ 1'836,000.00
Trilla y acarreo (25,000.00/ton):	\$ 150,000.00
Costo de producción:	\$ 467,000.00
UTILIDAD NETA ANUAL:	\$ 1'219,000.00/ha

Cultivo: SORGO
Tipo: RIEGO/TRACTOR

Barbecho	70,000.00
Rastra	40,000.00
Surcado	40,000.00
Semilla (20 kg)	44,000.00
Siembra	12,000.00
1er fertilización	80,000.00
1er riego (24 hrs)	90,000.00
1er escarda	30,000.00
Deshierbe	24,000.00
2a escarda	30,000.00
2a fertilización (200 kg urea)	48,000.00
2o riego	90,000.00

	\$ 598,000.00

Rendimiento: 8 ton/ha
Precio de venta: \$ 306.00 kg
Utilidad bruta: \$ 2'448,000.00
Costo de producción: \$ 598,000.00
Trilla y acarreo
(25,000/ton): \$ 200,000.00

UTILIDAD NETA ANUAL: \$ 1'650,000.00/ha

Cultivo: SORGO
Tipo: MEDIO RIEGO/YUNTA RENTADA

Barbecho (8 días de trabajo)	70,000.00
Cruza	70,000.00
Surcado (2 días)	40,000.00
Siembra a mano (2 días)	12,000.00
1er riego (24 hrs) (1 día)	85,000.00
Fertilización (1 día)	35,000.00
Semilla mejorada (20 kg)	44,000.00
1er escarda (2 días)	35,000.00
Deshierbe (6 días)	24,000.00
2a escarda (2 días)	35,000.00

	\$ 450,000.00

Rendimiento: 6 ton/ha
Precio de venta: \$ 306.00 kg
Utilidad bruta: \$ 1'836,000.00
Costo de producción: \$ 450,000.00
Trilla y acarreo
(25,000.00/ton): \$ 150,000.00

UTILIDAD NETA ANUAL: \$ 1'236,000.00/ha

Cultivo: SORGO
Tipo: TEMPORAL/YUNTA PROPIA (BUEN TEMPORAL)

24 días de trabajo (6.000/jornal)	144,000.00
Semilla (20 kg)	44,000.00
Amortización yunta/año	160,000.00

	\$ 348,000.00

Rendimiento:	3 ton/ha
Precio de venta:	\$ 306.00 kg
Utilidad bruta:	\$ 918,000.00
Costo de producción:	\$ 348,000.00
Trilla y acarreo	
(25,000.00/ton):	\$ 75,000.00
UTILIDAD NETA ANUAL:	\$ 495,000.00/ha

Cultivo: ALFALFA

Costo de producción hasta el 1er corte (4 años)

2 barbechos	140,000.00
2 rastras	80,000.00
1 nivelación	40,000.00
Semilla (45 kg criolla)	480,000.00
Surcado	40,000.00
Fertilización	35,000.00
4 riegos (15 hra)	234,000.00

	\$ 1'045,000.00

Entre 4 años (duración productiva promedio de la alfalfa en la región): \$ 260,000.00/año

Costo de producción anuales

10 cortes	
10 riegos (15 hra)	810,000.00
2 fertilizaciones	207,000.00

	\$ 1'017,000.00

Costo de producción total:	\$ 1'277,000.00
----------------------------	-----------------