

Universidad de Guadalajara

FACULTAD DE AGRONOMIA



COMUNIDADES AUTOSUFICIENTES COMO UNA ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO RURAL INTEGRAL EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL NUM. 11, NAVOJOA, SON.

**TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO AGRONOMO
P R E S E N T A
ALBERTO GONZALEZ GARCIA
LAS AGUJAS, MPIO. DE ZAPOPAN, JAL., 1989**



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Sección

Expediente

Número

Enero 24 de 1989

ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
PRESENTE

Habiendo sido revisada la Tesis del (los) Pasante (es)
ALBERTO GONZALEZ GARCIA

titulada:

" COMUNIDADES AUTOSUFICIENTES COMO UNA ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO
RURAL INTEGRAL EN EL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL No. 11, NAVOJOA,
SON. "

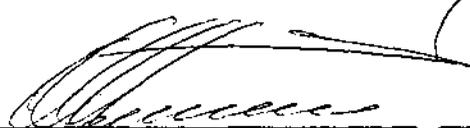
Damos nuestra Aprobación para la Impresión de la misma.

DIRECTOR

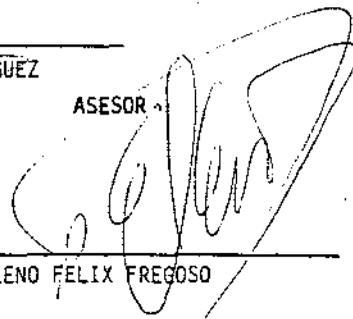


ING. RIGOBERTO PARGA INIGUEZ
ASESOR

ASESOR



ING. HUMBERTO MARTINEZ HERREJON



ING. ELENO FELIX FREGOSO

srd'

Al contestar este oficio cítese fecha y número

D E D I C A T O R I A

A los habitantes de las comunicades rurales
del Valle del Mayo.

"COMUNIDADES AUTOSUFICIENTES COMO UNA
ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO RURAL-
INTEGRAL EN EL DISTRITO DE DESARRO--
LLO RURAL NUM. 11, NAVOJOA, SON."

I N D I C E

	PAG.
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	3
2.1. Del Distrito de Desarrollo Rural Num. 11 Navojoa, Son.	3
2.2. De la presente Tesis.	5
III. REVISION DE LITERATURA.	7
3.1. Errores en los Programas Oficiales.	7
3.2. ¿Qué son las Comunidades Autosuficientes?	8
IV. MARCO DE REFERENCIA DISTRITAL.	14
4.1. Natural.	14
4.2. Técnicas de Producción.	18
4.3. Social	22
4.4. Económico.	31
V. OBJETIVOS.	42
5.1. Fundamentales	42
5.2. Generales	42
VI. MATERIALES Y METODOS.	43
VII. DIAGNOSTICO	44
7.1. Técnica Empleada en la Agricultura.	44
7.2. Social	47
7.3. Económico	50
VIII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	53
8.1. Para la creación de una Comunidad Autosuficiente.	53
8.2. Usar en lo posible la energía natural.	55
8.3. Actividades productivas rigurosamente calculadas.	58
8.4. Asistencia Técnica.	58
8.5. Alimentación y Nutrición.	63
8.6. Educación	67

8.7. Salud	68
8.8. Reforma Agraria.	68
IX. BIBLIOGRAFIA	70

I. INTRODUCCION

I. INTRODUCCION.

Es del conocimiento general que en los últimos diez años, la población rural del Distrito de Desarrollo Rural -- Num. 11 de Navojoa, Son. ha resentido los efectos que ha ocasionado la baja productividad agrícola y ganadera; tan solo en la rentabilidad bruta del principal cultivo que es el trigo en el año de 1985 fué de 1.007 y en 1988 de 1.010 lo cual no es relevante. Ver cuadro num. 5.

El cultivo de trigo se produce a un alto costo por una tecnología que requiere grandes cantidades de insumos y al uso de maquinaria en el 100% de las labores, tan solo por este último concepto representa una tercera parte del costo total de producción. En la ganadería por lo que respecta a la explotación del ganado vacuno, se encuentra con limitantes de crecimiento; los agostaderos se encuentran sobrecargados y las técnicas del manejo del ganado son tradicionales -- aunado a que generalmente se presentan sequías que merman -- considerablemente el rendimiento de la ganadería.

El Programa de Desarrollo Rural Integral derivado del Plan Nacional de Desarrollo, tiene como finalidad el de reactivar no solo la productividad del campo mexicano, sino también del bienestar social de éste, para que se cumpla: de que en cada crecimiento económico también exista un crecimiento social.

Este estudio aporta una sugerencia a las estrategias para hacer operativo el Desarrollo Rural Integral en este distrito; se trata de crear una comunidad "piloto" que sea autosuficiente; para que ésta sirva de modelo hacia --- otras comunidades, para que éstas adopten ese sistema de desarrollo.

Una Comunidad Autosuficiente será capaz de producir sus propios alimentos, sin necesidad en gran medida de comprarlos en la ciudad; producirá también algunos insumos para la agricultura como son: fertilizantes y semillas; tendrá su propia agroindustria que será abastecida de materia prima y mano de obra originadas de la misma comunidad; se crearán modelos de vida que sea una alternativa para poder frenar la salida de los habitantes del medio rural a las ciudades, incluso invertirlos.

En las Comunidades Autosuficientes se utilizarán instrumentos que funcionen con energía natural que son todavía pocos conocidos en su funcionamiento como: motores de viento, paneles solares, etc.; sin regresar al atraso del pasado, se utilizará la fuerza animal; todo esto será con el fin de reducir los altos costos de producción. Con este sistema se abaratará hasta en un 50% los alimentos que se encuentran en el mercado. Serán dotadas estas comunidades de servicios sociales eficientes para que contribuyan a estimular los procesos dinámicos productivos.

II. ANTECEDENTES

II. ANTECEDENTES

2.1. DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL NUM. 11, NAVOJOA, SON.

2.1.1. En la Agricultura.

Desde mucho antes que se hiciera la infraestructura hidráulica del distrito, se sembraban cultivos como: maíz, frijol, arroz, etc. la mayor parte de los productores sembraban sus propios alimentos; las siembras se daba sin fertilizantes, sin maquinaria, sin insecticidas, muchos cultivos como el frijol se desarrollaban con el temporal de lluvias.

Después de 1956 que fué cuando se terminó de construir la presa Adolfo Ruíz Cortínez, la agricultura de éstas comunidades adoptaron una tecnología que consistió en usar -- principalmente maquinaria agrícola, fertilizantes, pesticidas y riego de gravedad. La agricultura fue quedando sujeta a la industria motriz, y a las Agroindustrias Nacionales y Transnacionales.

2.1.2. Ecología.

La gran planicie de la zona costera fue desmontada para la agricultura en su mayor parte después del año de 1956, afectó al ecosistema, las precipitaciones pluviales fueron menores.

Con la operación de la agricultura extensiva, se abusó en la aplicación del agua de riego, fertilizantes y pesticidas que repercutió en los ensalitramientos, la aparición de un número de plagas y la contaminación química en canales y drenes.

2.1.3. Asistencia Técnica de la S.A.R.H.

- En el año de 1964 se crea el servicio de Defensa Agrícola.

- En este mismo año de 1964 se integran las oficinas de ingeniería de riego y drenaje a raíz de la presencia de sales por un mal uso y manejo del agua de riego.

- En 1971 se instituye a nivel estatal el Servicio de Extensión Agrícola con el fin de dar asesoramiento técnico para el control de plagas y enfermedades y al mejoramiento de la comunidad rural.

- De 1972 a 1976 se establece el Plan de Mejoramiento Parcelario (PIAMEPA).

- En 1976 con la fusión de la S.A.G. y la S.R.H. crece el servicio de Asistencia Técnica iniciándose los programas de recuperación de suelos con problemas de sales, de drenaje y nivelación; además se estableció que el servicio de Asistencia Técnica debería estar programada en base del Desarrollo Vegetativo de los cultivos.

- En los años subsecuentes el servicio de Asistencia Técnica se fortalece con la participación de los productores con la creación de un patronato destinado a darle un mayor impulso a este servicio; se crearon los comités Directivos y Técnicos del Distrito en donde participan las Instituciones, Organismos de productores y Dependencias del sector oficial.

- En 1986 se inició la preparación del proyecto de organización, capacitación, Asistencia Técnica e investigación (PROCATI) a raíz del proyecto que definió el Banco Mundial; esta Institución presentó a la S.A.R.H. el informe respectivo bajo el Título: México Agrícola Extensión Services, Subsector Report-Report No. 52-55-ME.

- Para mediados del mes de Agosto de 1988 el PROCATI no ha sido operativo según por falta de presupuesto.

2.2. DE LA PRESENTE TESIS.

En el primer Simposio Internacional sobre los Programas y Perspectivas del Desarrollo Agroindustrial en América Latina, celebrado en las instalaciones del Centro de Estudios Económicos y Sociales del Tercer Mundo, en la Ciudad de México del 29 de Septiembre al 3 de Octubre de 1980, se presentó el estudio "Comunidades Satélites Autosuficientes" elaborado por el Centro para la Planificación Territo-

rial (C P T) y la Coopconsult que se define - ésta última como una sociedad de asistencia - técnica, económica y científica creada por -- iniciativa de la Confederación de las Coopera-
tivas Italianas.

El Centro para la Planificación Territorial - (C P T), constituido en Roma en el año de --- 1976, tiene como finalidad social la coordina-
ción, la organización, la promoción y la eje-
cución- por su propia cuenta o por intermedio de terceros, de estudios, realizaciones y ac-
tividades capaces de mejorar el nivel de vida, en el ámbito del conocimiento mutuo y el res-
peto de los ciclos ecológicos de los territo-
rios.

Este estudio de las "Comunidades Satélites -- Autosuficientes" dá origen a la idea de reali-
zar Comunidades Autosuficientes en el medio - rural, ya que es derivado de estudios inter--
sectoriales y ponen a disposición muestras pí-
loto que hay en varios países.

No hay antecedentes de que en el Distrito de-
Desarrollo Rural Núm. 11 se haya iniciado un-
proyecto de comunidades autosuficientes.

III. REVISION DE LITERATURA.

3. REVISION DE LITERATURA.

3.1. ERRORES EN LOS PROGRAMAS OFICIALES.

Castaños C.M. menciona que "en cada sexenio se modifican estrategias, se inventan soluciones y se cosechan -- primordialmente demagogia. En nuestro país, todo mundo sabe de agricultura y tiene la fórmula mágica para resolver los problemas".

Este mismo autor agrega lo siguiente en su libro - "Testimonio de un Agrónomo" 1983. "Mi condición de agrónomo me ha permitido captar que los problemas de México, más que técnicos son sociales y que no deben analizarse sólo en el frío contexto de la Ciencia. Intuí y lo estaba viviendo, - que si bien en la escuela me habían preparado sobre un aspecto, no estaba capacitado para entender que mi carrera es de servicio íntimamente ligado a los problemas sociales del campo Mexicano". P. 74-75.

3.1.1. En la Asistencia Técnica.

El antes director general del Departamento de Asistencia Técnica de la Dirección General de Distritos y Unidades de Riego, Ing.- Alberto Zazueta Nieblas, hizo llegar a todos los técnicos la circular núm. 215.3/2 de fecha 2 de Febrero de 1981 que decía lo siguiente:

"Los apoyos institucionales otorgados en -- las áreas de riego consolidados por la Asistencia Técnica, han propiciado un alto nivel de desarrollo en muchas áreas de riego. En las áreas agrícolas más prósperas se ha-

establecido el método de Asistencia Técnica en base de perfiles de Desarrollo Vegetativo, cuya aplicación ha arrojado los mejores resultados según las evaluaciones practica-das".

Este método no tuvo éxito porque faltó más-comunicación entre las oficinas centrales - y el técnico. El Método de Asistencia Té-cnica programada en los perfiles de Desarrollo Vegetativo consistía en recomendar de - acuerdo a la etapa del cultivo que estuvo - proyectado en superficies compactadas y con gran cantidad de hectáreas en donde el cul-tivo estaría en una etapa fenealógica uni--forme. Al técnico se le complicó llevar a-cabo dicho método porque tenía que dar nor-malmente el servicio a más de 2000 Has. y a más de 250 productores que no tenían unifor-midad: en sus cultivos, en las etapas fenea-lógicas, número de riegos y a sociedades de crédito a que pertenecían, el ejido Sn. Pe-dro llegó a tener 12 agrupaciones de crédi-to entre Sociedades y Sectores.

El Plan Nacional de Desarrollo dice: "los - problemas de México, no son productos de -- errores sólo de políticas sino también de - factores internos y de la dinámica de creci-miento y de las contradicciones internas de-la sociedad mexicana que se ha convertido - en una nación grande, compleja y desigual.

3.2. ¿QUE SON LAS COMUNIDADES INSUFICIENTES?.

Sacchetto Elio. 1980. En su documento titulado "Co

comunidades Satélites Autosuficientes" presentado en el Primer Simposio Internacional organizado por el Centro de Estudios Económicos y Sociales del Tercer Mundo en la Ciudad de México, hace referencia a lo siguiente: "que el estudio y la -- proyección cuidadosa de cada poblado permiten crear comunidades en las cuales se reducen los gastos familiares y los gastos sociales; se crean nuevos puestos de trabajo, se utiliza el terreno; se liberan los hombres de gran parte de las necesidades primarias; se ofrecen medios y modos para crear y desarrollar formas de vida social; se permite a cada individuo la directa participación en las decisiones en la vida de la comunidad y se garantiza la integración continua entre -- los miembros de distintas edades; resolviendo en forma radical el problema de los jóvenes y de los ancianos.

En las Comunidades Satélites Autosuficientes se -- promueve el uso de la energía solar, la energía del viento y la energía animal.

La producción agrícola es rigurosamente calculada-- para asegurar la obtención de todos los productos indispensables para una dieta sana y equilibrada constituida por cereales, papa, legumbres, otra hortaliza en general, frutas, carne de res, otras carnes en general, aves de corral, huevos, - leche, queso, mantequilla, aceite y vino.

Estos productos costarán un 50% menos del costo de los mismos en el mercado. El ciclo ecológico de estas comunidades es completado por la presencia de una "planta de digestión"; a estas llegan las basuras y desperdicios de las - casas, de los cultivos y de los críos. Se trata de una planta de digestión sencilla, de costo poco elevado y de facilísimo mantenimiento, donde un grupo de gérmenes anaeróbicos - provocarán la transformación de los desechos en metano y abo

no de alta calidad. El metano será utilizado en las cocinas y para la moción de máquinas agrícolas mecánicas y eventualmente en los medios de transporte común de la comunidad.

Esto resultará en una población que podrá dar lo máximo en el propio lugar de nacimiento, cuando se le asegure la posibilidad de mejorar su nivel de vida y se le permita tener el orgullo de poder mejorar su propio país".

3.2.1. La necesidad de una agroindustria en una Comunidad Autosuficiente.

En la Comunidad Autosuficiente la Agroindustria ejercerá una mayor influencia en la organización y será un elemento orientador del proceso productivo de toda la cadena producción-consumo. De ahí su importancia en la definición estratégica de autosuficiencia alimentaria.

La agroindustria es un factor fundamental para inducir aumentos en la producción y para incorporar innovaciones tecnológicas en la agricultura, la ganadería, la porcicultura, la avicultura y la pesca, así como para incrementar el ingreso de los productores primarios.

En la agroindustria de la Comunidad Autosuficiente se aprovecharán experiencias de otras que han sido instaladas en el distrito; se emplearán tecnologías de acuerdo a la realidad socioeconómica de la comunidad, que no esté dependizada del exterior en cuanto a materias primas, patrones de pro-

ducción y consumo y bienes de capital. Esta agroindustria que se pretende crear en estas comunidades estará encaminada y tendrá la importancia en generar productos nutricionales para satisfacer la alta demanda de consumidores de bajo poder adquisitivo.

En el documento de trabajo "La Agroindustria en el Desarrollo Rural" presentado por Jaime Mariscal en el Primer Simposio Internacional en América Latina, concluye en su mencionado estudio que la Agroindustria Rural en México se vé afectada por la siguiente problemática:

- Generalmente existe discordia entre la promoción, instrumentación, operación y administración de las agroindustrias. Esto se debe a que en estas etapas intervienen diferentes dependencias del Sector Público sin continuidad ni seguimiento en el proceso.
- El establecimiento de agroindustrias en el medio rural a menudo se realiza solo para procesar la sobreproducción estacional, con lo que se beneficia determinado producto cíclico, trabajando únicamente unos cuantos meses al año y utilizando la capacidad instalada a muy bajo nivel.
- Con frecuencia las agroindustrias son instaladas sin promoverse desde su inicio ante los beneficiarios, lo que ocasiona un marcado desinterés por parte de éstos y -

origina dificultades para la captación de materias primas.

- Comúnmente los productos obtenidos en las agroindustrias presentan un fuerte intermediarismo para su comercialización pues no cuentan con canales de distribución -- bien establecidos, lo que pone a la agroindustria rural en desventaja en el mercado con respecto a la industria alimentaria nacional o transnacional establecida.
- Desafortunadamente, algunas inversiones - en agroindustrias se han realizado sin un estudio previo que justificara adecuadamente su viabilidad; esto ha motivado períodos muy largo en su instalación, obras paradas, inconclusas o fuertes problemas de mercado, localización, proceso, etc.
- En ocasiones la operación de las agroindustrias se ve afectada por dificultades para la obtención de créditos, tanto para inversión fija como para capital de trabajo, debido a varias causas como sería la falta de una organización de los beneficiarios que los constituya legalmente como sujetos de crédito a falta de líneas - de crédito locales para la actividad a desarrollar.
- Las agroindustrias estudiadas presentan - diversidad de tamaños y grados y en ciertos casos la complejidad en los procesos-

de la agroindustria lleva a una sobreinversión y la marginación en la operación de los grupos rurales y a la sub-ocupación de los equipos.

- La problemática señalada varía en mayor o menor grado, dependiendo del tipo de agroindustrias, de la dependencia que la estableció, de los niveles de organización y de la concientización de las comunidades beneficiarias.

De lo anterior se puede derivar algunas recomendaciones que ayuden a tomar medidas correctivas para las empresas instaladas y a reorientar los lineamientos, estrategias y políticas en materia agroindustrial.

IV. MARCO DE REFERENCIA DISTRICTAL

IV. MARCO DE REFERENCIA DISTRITAL.

4.1. NATURAL.

- 4.1.1. Localización del Distrito de Desarrollo Rural Núm. 11 Navojoa, Son.

Está localizado al Sur del estado de Sonora entre los paralelos $26^{\circ}141'$ y $24^{\circ}40'$ Latitud Norte y los meridianos $108^{\circ}29'$ y $110^{\circ}03'$ al Oeste del Meridiano de Greenwich.

- 4.1.2. Delimitación Política del Distrito.

Limita al Norte con los municipios de Cajeme y Quirígo, al Este con los municipios de Temoris y Chinipas del estado de Chihuahua, al Sur con el estado de Sinaloa y al Oeste con el Golfo de California.

- 4.1.3. Superficie total del Distrito y su distribución -- por Municipios.

El Distrito de Desarrollo Núm. 11 Navojoa, Son., - tiene una superficie de 1'256,749 Has. que están - distribuidas en cinco Centros de Apoyo de Desarrollo Rural; comprende en su totalidad a los municipios de Alamos y Huatabampo con una superficie cada uno de ellos de 694,602 Has. y 116,992 respectivamente; los municipios de Ethohoa y Navojoa tienen parte de su superficie en el Distrito con --- 41,086 Has. y 404,069 que equivalen al 34 y al 92% de sus superficies totales.

- 4.1.4. Hidrología.

El Río Mayo es el que ha propiciado el desarrollo agrícola del distrito captándose sus aguas en la -

presa Adolfo Ruiz Cortinez con una capacidad de -- almacenamiento de 1,114.5 millones de mts³. El -- promedio de captación en los últimos cinco años ha sido de 824 millones de mts³.

Además el distrito tiene 186 pozos profundos en -- donde se extraen 150 millones de mts³. Por lo que respecta a la precipitación pluvial esta es de --- 500 mm, como promedio anualmente.

4.1.4.1. Usos del Agua.

Tanto las aguas superficiales como subterráneas se destinan para la agricultura, ganadería, indus--- trial y doméstico; la mayor cantidad que se utiliza es para la agricultura para regar 96,000 Has. - por riego de gravedad; con aguas de la presa se ge nera 9.6 Megawats.

Es importante mencionar que existen bajas eficien- cias en el uso y manejo del agua de riego, a nivel parcelario es de 69% y en las redes de conducción- es de 62%.

4.1.5. Suelo.

Por su orografía el distrito cuenta con tres zonas que guardan características diversas siendo estas- las siguientes: la Zona Serrana, Zona Central, --- (pie de la sierra) y la Zona Costera.

Zona Serrana.

La conforma la cordillera montañosa de la Sierra - Madre Occidental siendo sus relieves demasiados es carpados y abruptos, el clima es seco y templado - con precipitaciones de 600 mm. anuales.

Zona Central.

Se encuentra formado por lomerios, mesetas y llanuras pequeñas que conforman un relieve adecuado para las actividades ganaderas y agrícolas, los climas predominantes son los del grupo seco, con precipitaciones de 420 mm. anuales, en esta zona se encuentra ubicada la presa Adolfo Ruiz Cortínez.

Zona Costera.

Esta zona la constituyen los valles y llanos que conforman lo que se conoce como Valle del Mayo con pendientes suaves o regulares y con precipitaciones entre 200 y 350 mm. anuales, el clima es muy cálido en verano y frío en invierno, esporádicamente en esta estación se presentan temperaturas hasta 0°C. En esta zona se encuentra la gran parte de la infraestructura hidráulica del distrito.

4.1.5.1. Uso del Suelo.

Para la agricultura se aprovechan 118,699 Has, de las cuales 22,286 Has, son de temporal y 96,413 -- Has, son de riego, para la ganadería se dedican -- 1'074,782 Has., para la explotación forestal se -- cuenta con 65,000 Has. y para otros usos se cuenta con 21,715 Has. dando un total de 1'256,749 Has. - Actualmente existe una potencialidad de suelo en -- una superficie de 150,000 Has. que se pueden aprovechar para la agricultura.

4.1.6. Descripción general del medio físico.

En el cuadro núm. 1 se expone lo más significativo por lo que respecta a este apartado.

4.1.7. Clima.

Por lo que respecta al clima sólo se descifrará -- este en el área de influencia que se explota para la agricultura de riego, siendo el de la Zona Costera.

La temperatura media anual es de 25°C, con mínima de 0°C que se presenta en el mes de diciembre al 10 de febrero y una máxima de 40°C al final del -- mes de junio al 15 de julio.

La precipitación media anual es de 290 mm. con --- 0.0 mm. en el mes de mayo, el mes de agosto es el más llovedor con 95 mm.

En cuanto a la evaporación, se tiene una media --- anual de 2,592 mm. con una mínima de 102 mm. que - ocurre en el mes de enero y de 281 mm. la más alta en el mes de junio.

4.2. Técnicas de producción.

En este apartado se analizará únicamente el sector agrícola por encontrarse este principalmente en la Zona Costera que es en donde se proyecta una Comunidad Autosuficiente.

4.2.1. En la agricultura.

4.2.1.1. Uso de maquinaria agrícola.

Se puede decir que la agricultura que se practica por riego de gravedad, se encuentra mecanizada en un 100%, los trabajos en donde se emplea esta maquinaria es en los barbechos, rastreos, siembra, aplicación de fertilizantes, levantamiento de bordos y surquerías, para escardar y cosechar.

4.2.1.2. Insumos utilizados.

Fertilizantes, semillas certificadas, herbicidas, insecticidas y fungicidas son los más comunes. La aplicación de fertilizantes se hace comunmente sin tener un análisis previo del suelo; al usarse los insecticidas se descuidan reglas de manejo que eviten la contaminación del medio ambiental y en la propia cosecha principalmente de hortalizas.

4.2.1.3. Servicios Oficiales al Productor.

Se cuenta con el Servicio de Asistencia Técnica -- que lo proporciona la S.A.R.H. cada técnico tiene como promedio atender una superficie de más de --- 2000 Has. y a más de 250 productores siendo extensiva esta asesoría; la superficie que cuenta con este servicio es del 80%.

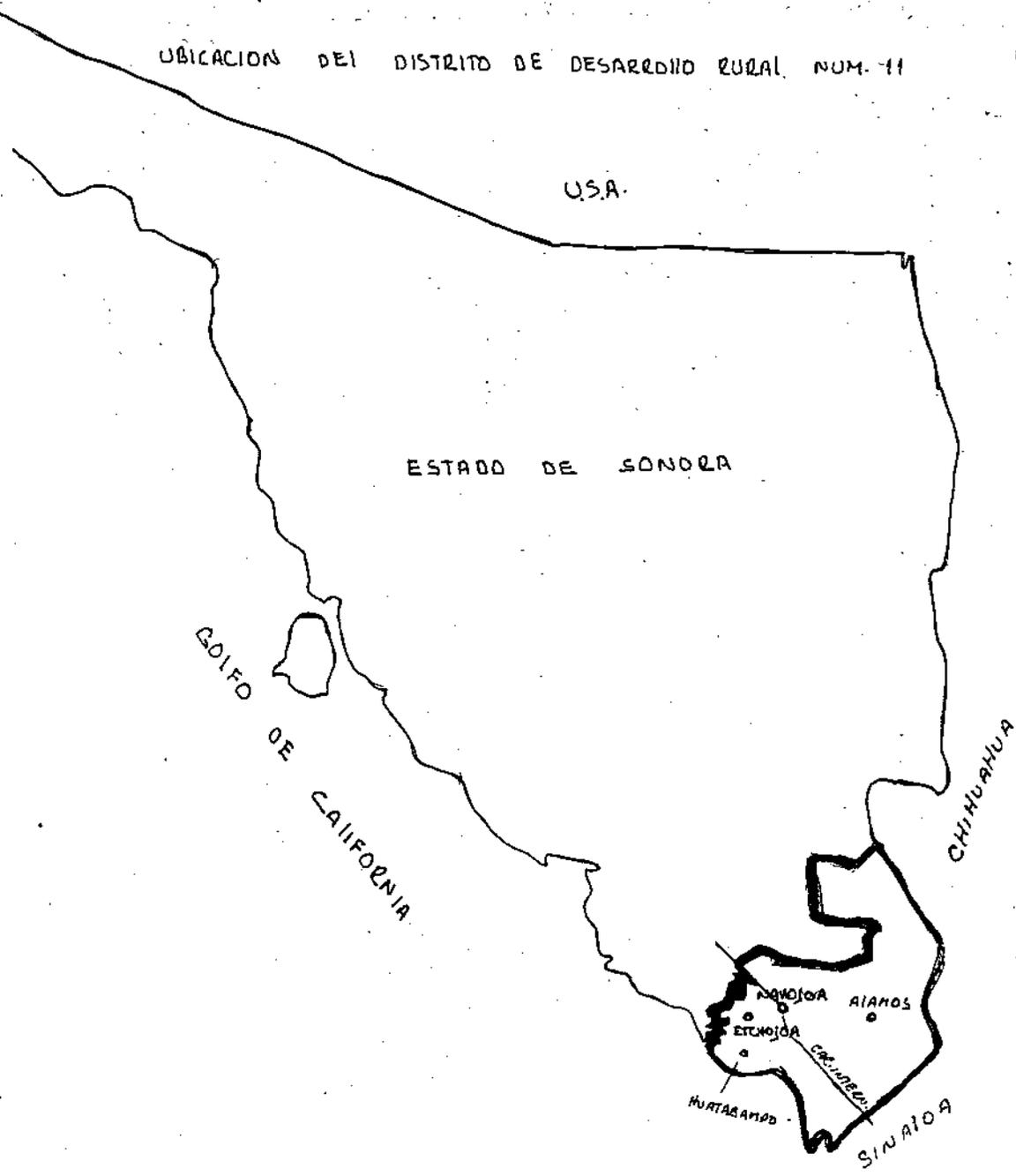
Para el financiamiento de la agricultura, se encuentra la banca nacionalizada y el Banco de Crédito Rural, la superficie que es beneficiada por este servicio es de un 90%.

El Servicio del Seguro Agrícola es otro de los beneficios que tiene al alcance el agricultor en donde tiene una cobertura también del 90% de asegurados.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

UBICACION DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL NUM. 11



DESCRIPCION GENERAL DEL MEDIO FISICO DEL DISTRITO
INDENTIFICACION DE ZONAS NATURALES

c. num. 2

ZONA	RELIEVE	CUENCAS Y SUBCUENCAS HIDROLOGICAS	GRUPO DE CLIMAS	SUELOS	USO DEL SUELO Y ASOCIACION VEGETAL.	OBSERVACIONES
SERRANA	SIERRA ALTA	CUENCA RIO MAYO SUBCUENCAS: RIO MORIS: RIO CANDANEÑA RIO BABANORI ARROYO GUAJARAY	(B) SECOS (C) TEMPLADOS.	LITOSOLES REGOSOLES COMBISOLES	FORESTAL, AGRICULTURA DE TEMPORAL Y AGOSTADERO. - BOSQUES - SELVA BAJAS CADUCIFOLIAS. - AGOSTADERO	ZONA DE DIFICIL ACCESO EN SU MAYOR PARTE. LOS CAMINOS SON DE TERRACERIA Y DE HERRADURA. LAS POBLACIONES ESTAN DISPERSAS CON MENOS DE 500 HABITANTES.
CENTRAL (PTA. DE LA SIERRA)	LOMERIOS	CUENCA RIO MAYO SUBCUENCAS: ARROYO CEDROS CUENCA DEL RIO FUERTE SUBCUENCA ARROYO ALAMOS	(B) SECOS	LITOSOLES REGOSOLES COMBISOLES VERTISOLES	AGOSTADERO Y AGRICULTURA DE TEMPORAL. -SEVA BAJA MATORRAL. -AGOSTADERO.	AQUI SE EXPLOTA LA GANADERIA EXTENSIVA CON COEFICIENTE DE AGOSTADERO DE 28 a 30 Has. - POR UNIDAD ANIMAL, --- AQUI SE CONSTRUYO LA PRESA ADOLFO RUIZ CORTINEZ PARA CAPTAR LAS AGUAS DE LA CUENCA DEL RIO MAYO.
COSTERA	LLANURA	CUENCA RIO MAYO	(B) DESERTICO O MUY CALIDO.	VERTISOLES Y YERMOSILES YEROSOLES ZOLONCHACIL.	AGRICULTURA DE RIEGO Y TEMPORAL -VEGETACION DE DESIERTO (XEROFITAS HALOFITAS) -AGOSTADERO	EN ESTA ZONA SE DESARROLLA LA AGRICULTURA DE RIEGO POR GRAVEDAD CON AGUAS PROVENIENTES DE LA PRESA CON LA EXTRACCION DEL SUBSUELO. CUENTA CON GRAN INFRAESTRUCTURA DE CONDUCCION DE AGUA ASI COMO DE CAMINOS.

FUENTE: Programa Distrital de Desarrollo Rural Integral 1986-88. Distrito Num. 11, Edo. de Sonora.

4.3. SOCIAL.

4.3.1. Demografía.

La fuente de información en cuanto a la población del Distrito de Desarrollo Rural Núm. 11 se tomó del documento que elaboró este distrito para su programa en 1986. Para ese año había 251.074 habitantes (agrupados en 42,000 familias aproximadamente) de los cuales 127,525 estaban establecidos en el medio rural en 320 localidades menores de 500 habitantes.

Esta misma fuente señala que en 1980 había 212,430 habitantes por lo que resulta que cada año hay 6,500 nuevos habitantes, teniéndose la tasa del crecimiento del 3%; esta misma tasa, en las comunidades rurales es menor. Las Ciudades de Navojoa y Huatabampo cuentan entre las dos con más de 120,000 habitantes, la población rural es de 50.7% del total. En el distrito hay 20 habitantes por cada Km².

POBLACION DEL DISTRITO DE DESARROLLO RURAL NUM. 11
POR EDAD Y SEXO DE LOS AÑOS 1980-1986.

EDAD AÑOS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
	1980			1986		
0-3	14104	14187	28291	16784	16643	33427
4-5	16353	16646	32999	19447	19457	38904
6-14	14350	14321	28671	16909	16979	33888
15-39	37991	40417	78408	45087	47590	92697
40-59	13773	15759	29532	16279	18627	34906
Más de 60	6206	8323	14529	7617	9655	17272
TOTAL	102777	109653	212430	122123	128951	251074

4.3.2. Fuerza de Trabajo y Población Económicamente Activa por Rama de Actividad.

Si aceptamos que la fuerza de trabajo está representada por la población entre los 15 y los 59 años, nos dá una cantidad de 131819 (52.5% de la población total). Por lo que respecta a la población económicamente activa se muestra en la siguiente tabla:

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA SEGUN SECTOR Y SUB SECTOR DE ACTIVIDADES ECONOMICAS EN 1986.

ACTIVIDAD	POBLACION	%
SECTOR AGROPECUARIO Y FORESTAL	48088	37.60
AGRICULTURA	30717	24.02
PECUARIO	5223	4.08
FORESTAL	878	.68
AGROINDUSTRIAL	1582	1.23
SECTOR PESCA	980	.76
SECTOR COMERCIO Y SERVICIO	40412	31.60
TOTAL...	127880	

FUENTE: PROGRAMA DISTRITAL Y AGENDA ESTADISTICA DEL ESTADO DE 1986.

Se calcula que en el distrito hay 4,000 personas - desocupadas al no aparecer estos en estas actividades.

4.3.3. Movimientos Migratorios.

Un porcentaje importante del sexo masculino emigra en forma temporal en busca de trabajo ya que gran-

parte de los jornaleros agrícolas no tienen trabajo fijo durante gran parte del año, los lugares -- a que se desplazan son: campos agrícolas que están fuera de distrito, a ciudades del norte del estado y a los Estados Unidos de Norteamérica.

4.3.4. Ingresos y Gastos Familiares.

Para obtener esta información se recurrió a la --- única fuente disponible que fué el Programa Distri- tal que se ocupa sólo de el subsector agrícola. - En 1980 la población económicamente en este subsec- tor, era de 23,432 personas de las que 5,541 no re- cibió ingresos.

El gasto familiar promedio de una familia de 6 --- miembros se muestra en la siguiente tabla:

DISTRIBUCION DEL GASTO FAMILIAR ANUAL

CONCEPTO	GASTO ANUAL	%
Alimentación	2'400,000.00	54.91
Vivienda	460,000.00	10.52
Vestido y calzado	800,000.00	18.30
Artículos de aseo	20,000.00	.45
Médico y medicinas	20,000.00	.45
Artículos escolares	20,000.00	.45
Transporte	200,000.00	4.57
Diversiones	200,000.00	4.57
Impuestos	50,000.00	1.14
Otros.	200,000.00	4.57
TOTAL:	4'370,000.00	

FUENTE: INVESTIGACION DIRECTA MARZO DE 1988.

4.3.5. Alimentación.

La información contenida en este apartado procede de diversas fuentes dado por las limitaciones de la estadística básica, las cifras deben considerarse indicadores de estructuras.

En el distrito existe un hábito arraigado en cuanto a la alimentación de sus habitantes, es rico en carbohidratos y pobre en proteínas considerándose por esto inadecuada la nutrición. En un estudio al respecto realizado por el IMSS-COPLAMAR en 1984 se detectó que aproximadamente el 18% del grupo de edad 0-6 años se encuentra desnutrida. Ver gráfica núm. 1.

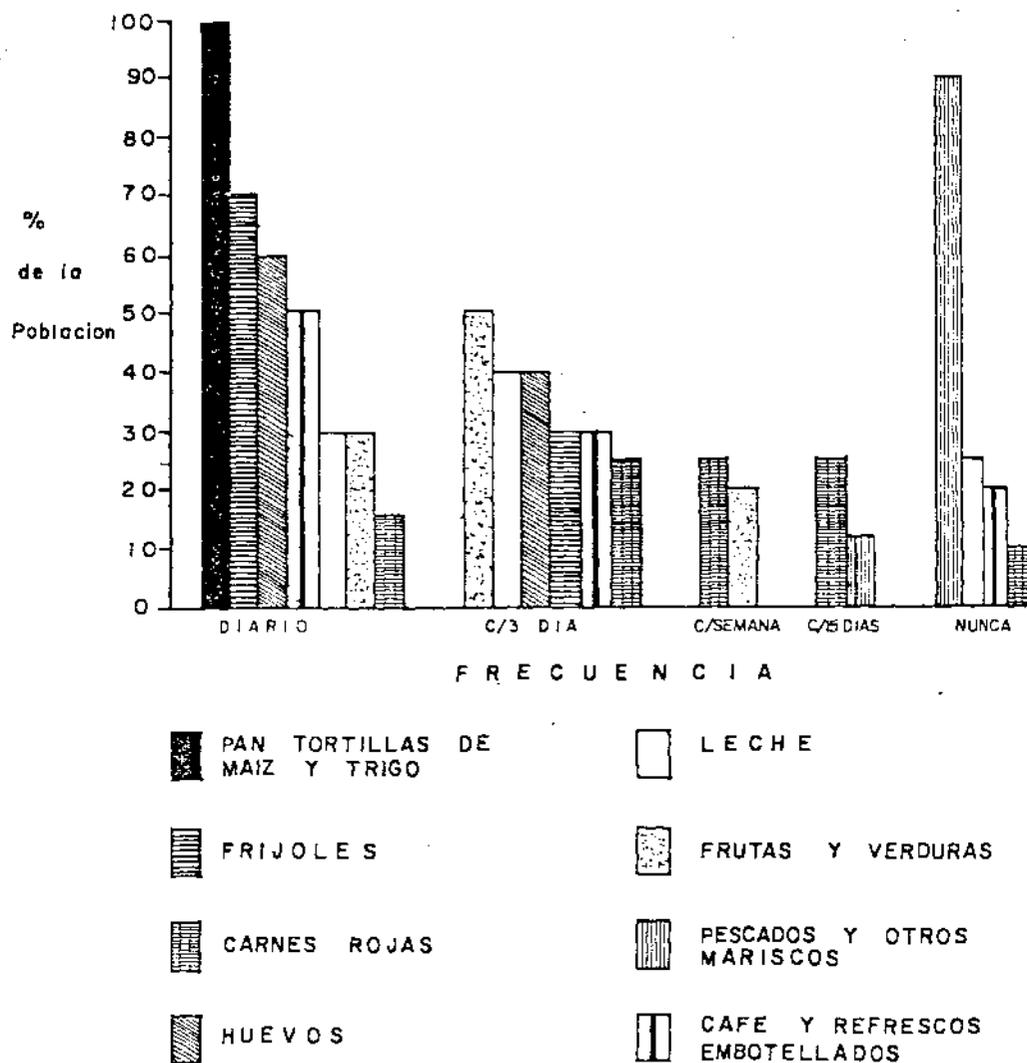
En el mercado de la localidades del distrito los productos básicos tuvieron un aumento de 65% del 20 de junio de 1986 al 20 de julio de 1987.

La baja cantidad de consumo de proteínas se debe a los altos costos de la carne de res y de cerdo, en el mismo período anterior cuando otros alimentos básicos tuvieron un aumento del 65% la carne tuvo un 70%. Ver cuadro num. 3.

El programa coordinado de nutrición que viene realizando DIF-DICONSA y S.S.A. aún no llega a la mayor parte de la población.

GRAFICA No 1

ALIMENTACION DE LA POBLACION DEL DISTRITO



INCREMENTO EN LOS COSTOS DE LOS ALIMENTOS DEL 10 DE JUNIO DE
1986 al 20 DE MARZO DE 1987.

COSTO POR UNIDAD

ALIMENTOS	10-JUNIO-86	20-MARZO-87
FRIJOL	\$ 340.00	\$ 420.00
LECHE	148.00	260.00
HARINA DE TRIGO	220.00	290.00
HARINA DE MAIZ		175.00
MANTECA VEGETAL	650.00	850.00
ACEITE VEGETAL	510.00	980.00
HUEVO	454.00	780.00
PAPA	290.00	400.00
CEBOLLA	150.00	290.00
TOMATE	100.00	190.00
CHILE SERRANO	500.00	1300.00
QUESO	1450.00	3200.00
CHORIZO DE PUERCO	880.00	1700.00
POLLO	900.00	1500.00
AZUCAR	120.00	190.00
CAFE	1900.00	
CARNE DE RES	1200.00	2200.00
CARNE MACHACA	2600.00	4000.00
CHORIZO SOYA	380.00	640.00
CHORIZO DE TRIPA	900.00	
PLATANO	160.00	350.00
MANZANA	1500.00	1200.00
AGUACATE	900.00	700.00
LIMON		700.00
NARANJA		200.00
CHILORIO		3000.00

FUENTE: TIENDA CONASUPO DE ETCHOJOA, SONORA.
Investigación directa.

4.3.5.1. Producción de Alimentos.

El distrito núm. 11 es alto productor de alimentos como son: trigo, soya, cártamo, hortalizas, así como también de carne de cerdo y res; existe déficit de leche, frijol y maíz. Estas producciones en su mayor volúmen salen fuera del distrito regresando parte de éste en alimentos que han tenido proceso industrial.

La preferencia de las transaccionales por cultivo de alta rentabilidad destinados a la exportación y a los mercados de elevados ingresos (algodón, soya, ajonjolí, hortalizas, cártamo y trigo) ha provocado directa e indirectamente el desplazamiento de los cultivos de autoconsumo o de subsistencia en la comunidad rural del Distrito núm. 11.

4.3.6. Salud.

Para la asistencia médica de la población del distrito, este cuenta con dos primeros niveles, en el primer nivel hay 45 centros y unidades auxiliares con 253 médicos y 281 enfermeras, en el segundo nivel hay 7 hospitales y clínicas con 297 camas, 159 médicos y 376 enfermeras. El número de derechohabientes del IMSS, ISSSTE e ISSTESON es de 200,860 que representa el 80% de la población total del distrito.

Las altas tasas de morbilidad se encuentra en el grupo de edad de 0-3 años; las enfermedades que se presentan son las que afectan a las vías respiratorias y del aparato digestivo sus causas son por los cambios extremos de temperaturas que ocurren en las estaciones de verano e invierno, así como -

calidad de la vivienda, del agua que consume y de la recolección de basuras.

En cuanto a las altas tasas de mortalidad se encuentran en el período perinatal, sus causas principales son descuidos en el embarazo sin consultas médicas y mal formaciones congénitas.

Los programas de Planificación Familiar y de atención a mujeres gestantes es del 15 al 18% representativamente, se considera que son bajas. El índice de natalidad es de 32 aproximadamente, se calcula que una tercera parte de las mujeres en gestación no reciben atención médica; la esperanza de vida es de 64 años.

4.3.7. Educación.

Pre-primaria. El índice de atención dentro de este nivel es de 46% (del total de niños en edad para cursar este nivel) considerándose bajo, algunas de las causas se debe a la carencia de infraestructura en las comunidades rurales e ignorancia de los padres; la decerción es alta debiéndose por problemas de salud del niño y la falta de recursos económicos que hace emigrar a la familia a otros lugares en busca de empleos mejor remunerados.

Primaria.- La atención de este nivel es del 89% impratiéndose en 365 escuelas, la población estudiantil que se incrementa anualmente, hace que tenga una demanda de más aulas, se calcula que para 1992 se deberán de construir 104 aulas.

Secundaria.- En este nivel se encuentran 21 escue

las y 117 aulas, siendo los índices de atención bajos en Alamos con el 5.6%, en Etchojoa con el 11%, en Huatabampo con el 31% y en Navojoa con el 48%. En el año de 1986 la eficiencia terminal fue de 55%.

Superior.- Este nivel se impartió en 9 escuelas con 48 aulas, en el año de 1986 se atendieron a 6,591 alumnos por 256 maestros representando al 29% de los jóvenes del total del distrito en edad de cursar este nivel. Por cada 10 hombres hay 4 mujeres estudiando en este nivel, siendo la eficiencia terminal de 70%.

4.3.8. Vivienda.

El número de vivienda en 1986 era aproximadamente 38,000 actualmente el déficit de vivienda es alto. El índice de hacinamiento es mayor de 3 pues generalmente las viviendas del distrito constan de 2 cuartos, las familias se componen como promedio de 6 miembros.

En cuanto a los servicios de la vivienda se tiene que del total de ellas que existen en el distrito, sólo cuentan con agua entubada el 71%, con luz eléctrica el 65% y con el 20% sólo tiene el servicio de drenaje.

4.3.9. Comunicaciones y Transportes.

La infraestructura de caminos y puentes que existen en el distrito es amplia en el área de riego, no así en la zona serrana que cuenta con caminos en mal estado que hace que incrementen los costos de fletes afectando a la economía del sector gana-

dero y forestal.

Para trasladarse a otras comunidades los habitantes lo hacen por medio de automóviles propios o por el servicio público de camiones, por lo general este servicio cubre normalmente la mayor parte del área de riego, no así a la zona serrana que es deficiente en este servicio lo cual debe de considerarse a esta zona como rezagada en las vías de comunicación y en los servicios de correo y telégrafo.

4.3.10. Situación Agraria.

Los tipos de tenencia de los productores del distrito son: el ejidal, comunal y pequeña propiedad. Se cuentan 188 ejidos, 13 comunidades y 4,584 pequeños propietarios que suma un total de 29,731 -- productores agrícolas, ganaderos y forestales. Según la información que se recabó en la Secretaría de la Reforma Agraria, no existen problemas de regularización de tierras que en un momento dado sea causa de un atraso en la producción.

No obstante los problemas de tomas de tierras o de invasiones es frecuente observarlas originadas por la inconformidad de los campesinos solicitantes de parcelas que han esperado por muchos años los repartos de tierras. Aproximadamente existen 5,000-solicitantes de tierra en el distrito.

4.4. ECONOMICO.

4.4.1. En la Agricultura.

La actividad agrícola se desarrolla en 118,699 Has. en donde se cultivan principalmente trigo, soya, - ajonjolí, cártamo, algodón, maíz, hortalizas, fo-

rraje y frutales. El cultivo del trigo ocupó el - 46% de la superficie total sembrada en los años de 1981 a 1986. Ver cuadro núm. 4.

En 1987 la producción agrícola alcanzó alrededor - de 527,284 Tns. con un valor de 25,000 millones de pesos, según datos del Programa Distrital 1986- 88.

4.4.1.1. Evolución Económica de los Cultivos.

Las tasas de crecimiento medio anual no han tenido incrementos significativos e incluso se han reducido superficies y rendimientos de los cultivos de - frijol y maíz, ver cuadro núm. 4.

4.4.1.2. Rentabilidad de los Cultivos.

En los últimos años se han presentado altos costos de producción existiendo inconformidad del productor ya que los precios de garantía quedan por abajo de los precios reales; al agricultor se le presentan pocas alternativas al momento de la siembra por desconocer los precios que regirán al momento de la cosecha.

Cultivos como maíz y frijol han dejado de sembrarse y los otros cultivos tradicionales tienen poco márgen de ganancia, incluso resultan con déficit.- Ver cuadro núm. 5.

En la columna de Rentabilidad Bruta, tomemos como ejemplo el renglón del trigo: tiene el número ---- 1.007, significa que se cubrió por una vez el costo de producción, se obtiene dividiendo el valor - bruto de la producción entre el costo de producción. En el cultivo de cártamo no llega ni siquiera

ra a cubrir el costo de producción existiendo un déficit.

Los ingresos netos: Por Ha. Es el valor bruto de la producción, menos el costo de la producción.

Los ingresos netos por Ton. Es el precio medio -- rural por Ton. menos el costo de producción por -- Ton.

4.4.1.3. Incidencia de los Costos de Producción.

En la tabla siguiente se muestra los productos en que inciden los costos de producción en el cultivo de trigo por hectárea en el año de 1986.

CONCEPTO	%
Uso de maquinaria desde la preparación de suelo hasta la cosecha.	28
Intereses del Préstamo y Seguro Agrícola.	22
Fertilizantes	12
Riego por gravedad.	11
Semilla certificada.	10
Control de plagas.	9
Fletes y maniobras.	6
Renta del terreno.	<u>2</u>
T O T A L :	100

FUENTE: Unidad de Estadísticas de la Subdelegación de Planeación de la S.A.R.H. en el Estado de Sonora.

COSTO POR HECTAREA CON MAQUINARIA DEL CULTIVO
DE TRIGO EN 1986.

BABOR	INSTRUMENTOS UTILIZADOS	INSUMOS UTILIZADOS	UTILIDAD DE MEDIDA	CANT.	COSTO
1. Preparación del terreno.					
- Barbecho	Arado			1	15863
- Rastro	Rastra			3	18858
- Nivelación	Tablón				7256
- Riego (derecho)	Bordeo y pala natural				3325
2. Siembra					
- Semilla	Siembradora	Semilla	Kgs.	150	23250
- Fertilizante	Voladora	UREA P ₂ O ₅	Kgs.	400	27092
- Siembra					
- Fletes y manio- bras de insumo					
3. LABORES CULTURALES					
- Control de Pla- gas	Avión ó mochila		Lts.	2	21804
Riego (aplica- ción).					24798
4. Cosecha					
- Trilla	Combinadas				19000
- Fletes y manio- bras.	Camiones				13172
5. GROS. INDIRECTOS					
- Renta del terre- no					..
- Seguro					5973
- Intereses					41103
- Otros					9420
TOTAL:					230914

FUENTE: Unidad de Estadísticas de la Subdelegación de Planeación de la S.A.R.H.
en el Estado de Sonora.

RENTABILIDAD DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS
EN EL AÑO DE 1986.

CULTIVO	COSTO POR HA.	REND. TON/HA.	COSTO POR TON.	PRECIO MEDIO RURAL/TON.	VALOR BRUTO DE LA PRODUCC. POR HA.	RENTABILIDAD BRUTA POR HA.	INGRESOS NETOS POR TON.
TRIGO	230,914	4.012	57,556	58,000	232,696	1.007	444
CARTAMO	158,814	1.650	96,253	86,000	141,900	0.893	-10,253
LINAZA	230,914	1.800	128,285	150,000	270,000	1.169	21,715
FRIJOL	248,510	0.978	254,100	210,000	205,380	0.826	-4,4100
MAIZ	272,438	3.850	70,763	63,000	242,550	0.890	-7,763
PAPA	1165,489	23.800	48,967	60,000	1428,000	1.125	11,033
CENPOAL	515,918	12.18	40,306	38,000	486,400	0.943	-2,306
GARBANZO	329,909	1.275	258,752	280,000	357,000	1.082	21,248
CEBADA	230,914	3.820	60,449	36,500	139,430	0.604	-23,949
GIRASOL	195,429	1.850	105,637	115,000	212,750	1.088	9,363
HORTALIZAS	775,792	10.850	71,501	74,000	802,900	1.035	2,499
AJONJOLI	209,006	.575	363,488	250,000	143,750	0.687	13,488
SOYA	356,522	1.756	203,031	165,000	289,740	0.812	-38,031
SORGO-GRANO	210,264	3.643	57,717	62,000	225,866	1.074	4,283

FUENTE: Programa Distrital de Desarrollo Rural Integral 1986-88. Distrito Num. 11, Edo. de Sonora.

EVOLUCION DE LA ESTRUCTURA ECONOMICA DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS DE RIEGO POR GRAVEDAD 1981-1986

RENDIMIENTO	1981-82			1982-83			1983-84			1984-85			1985-86		
	HECTAREA	TONELADA	RENDIMIENTO												
4.20	55.334	280934	5.04	52017	272802	5.24	63920	336985	5.28	59000	252963	4.28	60100	241121	4.02
1.18	6292	10002	1.59	4296	6606	1.43	1708	2818	1.65	228	375	1.64	2580	9257	1.63
1.17	343	545	1.59	660	973	1.49	134	235	1.75	2	4	2.00	899	1146	1.27
1.33	180	260	1.44	369	572	1.55	129	298	2.30	40	51	1.26	1158	284	1.80
4.15	47	211	4.50	17	77	4.35	18	91	5.08	-	-	-	-	-	-
23.40	2155	63696	29.56	1690	45792	27.09	1835	50270	27.39	1875	49517	23.75	1888	45029	23.85
0.78	430	620	1.44	166	246	1.48	78	126	1.61	45	74	1.66	1170	1144	0.97
13.99	1290	16125	12.54	664	8118	12.22	431	5133	11.90	511	4426	8.66	195	2496	12.80
4.52	2383	24748	8.90	3820	34585	9.06	2510	22583	9.00	1775	19494	10.99	2677	29045	10.95
3.12	1353	3707	2.74	2590	6551	2.53	2224	3193	1.73	499	1103	2.21	68	119	1.75
0.55	3158	3892	0.74	16214	10063	0.63	8528	4955	0.59	8101	4374	0.54	289	1666	0.57
4.33	4620	19908	4.31	2049	9633	4.71	2817	7934	2.82	8466	30933	3.57	5170	18837	3.64
2.17	23148	51911	2.24	37690	71551	1.90	21055	18789	1.85	31087	70645	2.28	1415	2485	1.75

FUENTE : PROGRAMA DISTRITAL DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL 1986-88

4.4.2. Pecuario.

Según información recabada por el programa distrital se tomó lo sig: la ganadería se desarrolla en una superficie de 1'074,782 Has. explotandose bovinos de carne y leche, porcinos, aves y caprinos. - En bovinos se cuenta con un inventario de 139,672-cabezas que producen aproximadamente 41,000 bece--rros anuales que se comercializan en los Estados - Unidos de Norteamérica con una producción de 4,719 toneladas.

La porcicultura es importante en el distrito por - su número de granjas, existen en la actualidad, 75 de ellas producen el año alrededor de 45,000 cer--dos con una producción de carne de 33,000 tons.

La producción avícola también está ampliamente de--sarrollada, econtrándose en los primeros lugares - de importancia a nivel estado como productor de --huevo. El inventario de aves ha sido fluctuante - en los últimos años; en la actualidad se cuenta -- con poco menos de 6 millones entre aves de postura y crianza. Tanto la porcicultura como la avicultura en su mayor parte es explotada por pequeños propietarios.

La ganadería caprina no es muy relevante dentro de la región, los inventarios actuales alcanzan apro--ximadamente entre 20,684 cabezas con una produc--ción de carne cercana a las 130 Tons., la potencialidad para esta actividad en el distrito es muy amplia.

En general la ganadería regional se desarrolla en un nivel aceptable aportando un 55% al valor bruto

de la producción.

En cuanto a la comercialización existe unintermediarismo tanto para venderse en el extranjero como en la misma región; en cuanto al ganado que se explota semiestabulado para leche los costos de producción son altos; esta actividad en la región no ha tenido un desarrollo amplio.

Los ganaderos sienten inseguridad en cuanto a la tenencia de la tierra, lo que provoca falta de interés para inversiones en infraestructura y mejoría de sus hatos.

4.4.3. Forestal.

Esta actividad, con respecto a la agropecuaria, no ha sido aprovechada adecuadamente por falta de infraestructura en caminos, ya que las áreas boscosas se encuentran en la zona de la sierra.

Se estima que existe un potencial forestal de ---- 65,000 Has. entre bosques de coníferas, selvas bajas y superficies arbustivas; se calcula que sólo se han explotado estas en un 10%.

El volumen de madera de pino que se produce anualmente es de 3,450 M³, las otras maderas como: la vara blanca que se utiliza pra la producción de es palderas en el cultivo de tomate, cercas, etc.; se produce en 5,000 Has.

4.4.4. Pesquera.

Las principales especies explotadas son: sardina, camarón, liza, ostión, almeja y otras que aportan-

a la economía del distrito niveles significativos.

La franja costera tiene una longitud alrededor de 150 kms., actualmente se tiene en construcción una infraestructura de 140 Has. de estanquería para la cría de camarón.

En las cooperativas pesqueras la actividad principal es la captura del camarón en las bahías de Yavaros, Agiabampo y Paredón Colorado.

Hay un potencial pesquero en el distrito que aún no ha sido explotado con técnicas nuevas y equipos que pueden ser una alternativa para el acomodamiento de solicitantes de tierra.

4.4.5. Agroindustrial.

Las agroindustrias del sector social difícilmente han logrado mantenerse económicamente estables, algunos trabajan con déficit como es la planta deshidratadora de cempoal. La dependencia tecnológica de maquinaria y de procesamiento, así como la falta de una organización y planeación en la producción de materias primas, hace que no prospere en la región.

4.4.6. Solicitud Programática-Presupuestal para 1989 del Distrito.

La programación del presupuesto para poner en marcha proyectos que se encuentran dentro de la norma tividad de la planeación a nivel nacional para el año de 1989 se puede observar en el cuadro num. 7.

Se solicitan \$ 6'868,100. (seis mil ochocientos se senta y ocho millones cien mil pesos) que se desti

nará para lo siguiente: el 44.8% será para rehabilitar canales de riego, drenes y otras obras; el 23.9% para el pago de extracción de agua de los pozos que tienen en su mayoría los pequeños propietarios, el 14.6% para la conservación normal del distrito y el restante o sea 16.7% será para la construcción de oficinas, para material y equipo de laboratorio y renta de vehículos, esto es por lo que corresponde a su programación normal de cada año - que se considera básica para la operación del distrito.

En cuanto a otros proyectos está solicitando para ese año 1,479'300 (mil cuatrocientos setenta y nueve millones trescientos mil pesos). Ver cuadro -- n.ºm. 7.

PRESUPUESTACION PROGRAMATICA FINANCIERA PARA 1989.

M E T A S.

P R O Y E C T O S	FINANCIA MIENTO MILES-PESOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Sub-delegación Administrativa.	76,000	0	0
Jefatura de Distrito.	13,900	0	0
Estudio de suelo y agua.	90,700	Estudios	1794
Subjefatura de Programación y evaluación.	15,300	0	0
Zonas federales.	9,000	permisos	61
Servicios de riego.	834,000	0	0
Asistencia técnica.	10,700	persona	11500
Tecnificación del riego y drenaje parcelario.	12,600	Hectárea	2750
Supervisión de la operación de obras de la infraestructura hidroagrícola.	27,800	Hectárea	2038
Mecanización del campo	26,200	Hectárea	79600
Asistencia técnica agrícola directa.	105,600	Hectárea	17000
Operación de distrito de riego.	200	Hectárea	92000
Operación de áreas de temporal.	20,000	Hectárea	12900
Servicio fitosanitario.	31,400	Hectárea	92000
Fomento y apoyo a la organización para la producción.	68,000	Agrupación	5
Operación y mantenimiento del laboratorio de análisis suelo-agua-planta	26,700	Hectárea	10200
Asistencia técnica extensiva.	30,200	Productor	980
Residuos tóxicos.	12,200	Estudios	396000
Vigilancia Epizootológica y campaña zoonitaria.	32,800	Cabeza	7500
Desarrollo forestal bosque, selva y zona árida.	11,000	Hectárea	20000
Ordenación de cuenca y evaluación del uso técnico forestal.	18,000	Hectárea	1600
Producción y distribución de plantas.	7,000	Planta	30000
	<u>1'479,300</u>		

FUENTE: Unidad de Integración y Control Presupuestal de la Subdelegación de Planeación de la S.A.R.H. en el Estado de Sonora.

V. O B J E T I V O S

5. OBJETIVOS.

5.1. Fundamentales.

Tomando en cuenta a la desconcertación de acciones y las inciativas que se derivan en el lugar geográfico de la acción, esta tesis tiene como objetivo fundamental lo siguiente:

- Proponer a la Subdelegación de Planeación de la Delegación de la S.A.R.H. en el Estado de Sonora, la acción de un modelo de desarrollo socioeconómico en una de las comunidades del distrito que sea imitado por -- otras comunidades.

5.2. Generales.

- Dar a conocer técnicas de producción menos-costosas en su operación y mantenimiento.
- Analizar las actividades económicas y en -- qué grado repercuten éstas con los niveles del Bienestar Social.
- Servir como marco de referencia natural, so cial y económico.
- Crear modelos de vida que sean como alterna tiva para poder frenar la salida de los ha bitantes del medio rural a las ciudades, in cluso invertirlos.

VI. MATERIALES Y METODOS.

6. MATERIALES Y METODOS.

Los materiales que se emplearon para la elaboración de esta Tesis fueron los siguientes: Planos - Topográficos, Cartas topográficas de la S.P.P.; -- muestras de suelo y agua.

La secuencia adoptada para la ejecución de la misma es la siguiente:

- a) Revisión Bibliográfica.
- b) Toma de datos socioeconómicos y de campo.
- c) Reconocimiento del área mediante recorridos.
- d) Entrevistas con productores agropecuarios.
- e) y, redacción.

VII D I A G N O S T I C O .

7. DIAGNOSTICO.

7.1. TECNICA EMPLEADA EN LA AGRICULTURA.

7.1.1. Altos costos de producción y rendimientos estables.

Esta técnica se ha convertido en tradicional en los últimos 10 años en donde no ha existido cambios que permitan incrementar los rendimientos o abaratar los costos de producción. El uso de maquinaria, fertilizantes, pesticidas, etc., no han tenido -- significado alguno en los rendimientos; las nuevas variedades de trigo adquieren sencibilidad al ataque del chahuixtle a los dos ó tres años después de haberlas liberado - el CIANO. Ver cuadro número 5.

7.1.2. Contaminación.

El abuso en cuanto la aplicación de insecticidas en donde se hacen mezclas de varios de estos y se hace un mal manejo, ha provocado desequilibrios en la fauna insectil benéfica para que pueda desarrollarse un control biológico.

En un estudio ecológico realizado por el - Instituto Tecnológico de Sonora, encontraron en las aguas de las Bahías de Paredón-Colorado residuos tóxicos que provenían de drenes contaminados por pesticidas; no se descarta que también en la Bahía de Yavá-

ros suceda lo mismo, tal situación, dice el--
mencionado estudio, ha provocado una baja pro
ductividad en la captura del camarón.

La alta incidencia de enfermedades en el hom-
bre originadas por la contaminación ambiental
de pesticidas agrícolas ha hecho que el, IMSS
de Ciudad Obregón dedique gran parte de su in
fraestructura material y humana para atender-
este tipo de enfermedades.

7.1.3. Baja eficiencia del Agua de Riego y sus cau-- sas.

Aquí interviene la desorganización que hace--
que se tenga las bajas eficiencias tanto a ni-
vel de red mayor como parcelario, las eficien
cias son de 62% y 69% respectivamente.

La manera como está organizado el usuario pa-
ra recibir el agua para regar su predio, prác
ticamente es individual, no se organiza con--
sus vecinos para formar predios compactos que
permita el avance uniforme del agua.

Es importante mencionar la calidad del servi-
cio del surtimiento del agua de riego que se--
le dá al usuario por parte del distrito: Los-
tiraderos de agua en las estructuras como com
puertas, orificios en los canales de textura-
franco arenoso, así como: Los ensolvamientos-
y la proliferación de plantas acuáticas, no--

solo ha repercutido en la baja eficiencia en la conducción del agua de riego en la red mayor, sino también la falta de una capacidad moral y agronómica del personal que tiene a su cargo la distribución del agua de riego.

El personal de campo que recibe solicitudes de riego por parte de cada usuario, no hace las programaciones correctas de volúmenes requeridos de acuerdo a las etapas fenológicas del cultivo y a las texturas del suelo. Es común observar predios regados sin tener la necesidad real de ser regados; se aplica el riego a veces con presiones por parte de algunos agricultores para que le sea surtida el agua sin ninguna necesidad de solicitud por escrito con anterioridad; no se descarta la posibilidad de que reciban dinero u otra "gratificación" este personal por parte de los agricultores más pudientes.

A raíz de lo anterior, el distrito ha iniciado en el último año la entrega a los usuarios de las secciones de riego para que sean ellos mismos los que administren el agua de riego y den mantenimiento a la estructura hidrográficla.

- 7.1.4. Es de observarse que el agricultor principalmente el ejidatario ha caído en una enajenación que no le ha permitido conocer técnicas nuevas que sean alternativas para cambiar el monocultivo del trigo; ha perdido incluso téc

nicas de otros cultivos que el mismo podría sembrar para producir su propia alimentación y de su familia. Su predio agrícola lo ha descuidado y lo ha dejado a las desiciones de -- los sectores de trabajo, comisariados ejida-- les, a las fuentes crediticias, a los inspec-- tores de campo y finalmente al arrendador. En los Ejidos de Etchojoa Núm. 1 y 2 que se en-- cuentran casi al centro del valle del Mayo, -- sus parcelas estaban rentadas en un 50% en el año de 1987. (Investigación directa).

7.2. SOCIAL.

7.2.1. Alimentación.

Se calcula que aproximadamente hay en el distrito 7,000 niños desnutridos en el grupo de edad de 0 a 6 años de acuerdo al estudio realizado por el IMSS-COPLAMAR en 1984.

El productor dejó de sembrar cultivos de auto consumo en su parcela dedicándose ésta sólo-- para el monocultivo.

En el distrito hay déficit en la producción-- de leche, maíz y frijol. Sin embargo hay exce-- dentes en soya y en carne de res y puerco que salen del distrito no consumiéndose porque no se tiene costumbre en consumirlos como es el soya ó por los altos costos que tienen la car-- ne de res y cerdo.

7.2.2. Salud.

Son altas las tasas de morbilidad en cuanto a las enfermedades que afectan a las vías respiratorias y gastrointestinales; las bronconeumonías, y la parasitosis son los más frecuentes debido a la baja promoción de la salud en los medios masivos de difusión y en los niveles de educación.

Las casas auxiliares de salud de las comunidades rurales no tienen servicios médicos diariamente, en los Centros de Salud ubicados en las cabeceras municipales, sus médicos la mayor parte de el año tienen cargas de trabajo por abajo de lo normal.

7.2.3. Educación.

La educación en general del distrito no tiene una interacción con las comunidades rurales en donde sea la enseñanza práctica y objetiva que beneficie en el presente al alumno y a su propia familia.

La educación es memorizable con datos y fechas que no son prácticas en su comunidad.

7.2.4. Vivienda.

Las viviendas de las comunidades rurales carecen en su mayor parte de agua de buena calidad. de pisos lavables y de letrinas, los des

perdicios ó basura de las viviendas se tiran en el mismo solar a la intemperie fomentando la proliferación de moscas.

7.2.5. Comunicaciones y Transportes.

Se puede considerar que el servicio de transportes es regular, no así el corréo, telégrafo y corréo. Las zonas del centro y serrana-siguen con rezagos en este aspecto.

7.2.6. Situación Agraria.

Los que solicitan tierras que son aproximada-mente 5,000 en el distrito, son en su mayor-parte jornaleros agrícolas que podrán ser a-comodados en superficies que se encuentran irregulares en sus derechos de tenencia, como son los predios que tienen prestanombres.

El rentismo que es alto, de un 40 a un 50%-- en el área de riego es inducido por los si--guientes factores; la siembra de un monocul-tivo en el predio con alto costo de produc--ción, desconocimiento de tecnología por cul-tivos de autoconsumo, por incapacidad para--trabajar, por la misma situación de subsis--tencia y por la falta de vocación para trabajar la tierra.

Las inconformidades de grupos solicitantes--de tierras y que han hecho tomas de tierras--(tal es el caso Capetamaya y otras) se deben

a que no ha existido las desiciones para solu
cionar estos problemas.

7.3. ECONOMICO.

7.3.1. Potencialidades Económicas.

En la Zona serrana éstas potencialidades se--
encuentran en la explotación maderable y ya--
cimientos minerales, la ganadería extensiva y
en menor escala la agricultura de temporal;--
los limitantes son el difícil acceso por la--
falta de caminos desde las áreas urbanas que--
dificultan la prestación de servicios técni--
cos y asistenciales y por lo tanto el óptimo--
aprovechamiento de los recursos.

En la Zona Central existen potencialidades pa
ra la ganadería menor como: cabra y oveja,---
los limitantes son las sequías y a la falta -
de caminos que impiden el acceso para la pres
tación de servicios.

En la Zona de la Costa se tiene una frontera-
agrícola de 96,413 Has. de riego existiendo u
na potencialidad de más de 150,000 Has. que -
se pueden aprovechar para la agricultura; sus
limitantes son la falta de infraestructura hi
dráulica.

7.3.2. Rentabilidad de la Agricultura.

Los altos costos de producción de los culti--
vos son originados por el encarecimiento de--

la maquinaria agrícola y el combustible para ésta, existe una carrera año tras año entre los costos de producción y precios de garantía. En el año de 1986 el costo de producción del trigo fue de \$ 230,914.00, mientras que el precio de garantía era de \$58,000.00, con una producción de 4.012 ton/Ha el agricultor obtuvo una utilidad neta de \$1,782.00 lo cuál fue insignificante. Ver cuadro número 5.

VIII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

8.1. Para la creación de una comunidad Autosuficiente.

Elio Saccheto, en su documento de trabajo que fue presentado ante el Primer Simposio Internacional sobre los Problemas y Perspectivas del Desarrollo Agroindustrial en América Latina; celebrado en las instalaciones del Centro de Estudios Económicos y Sociales del Tercer Mundo en 1980, hace referencia a lo siguiente:

"La producción agrícola es rigurosamente calculada para asegurar la obtención de todos los productos indispensables para una dieta sana y equilibrada constituida por cereales, papas, legumbres, tomate, otras hortalizas en general, frutas, carne de res, otras carnes en general, aves de corral, huevos, leche, queso, mantequilla y aceite.

La producción en la hacienda de todos estos productos le costaría a los habitantes de las Comunidades Autosuficientes alrededor de 50% del costo de los mismos en el mercado.

El espíritu de cooperación y participación que se forma naturalmente en la conducción y en el uso de los aparatos productivos y en la prestación de servicios se extiende en la educación, en la práctica y una participación al bien social en general.

Algunas comunidades podrán llegar a ser ellas mismas estructuras educativas superiores dentro de los cuales, profesores y estudiantes-- podrán disfrutar de una vida integrada de estudio, investigación y producción.

Los habitantes de estas comunidades según las conveniencias individuales y colectivas podrán continuar desarrollando su actividad normal fuera de las mismas.

La energía utilizada dentro de la Comunidad-- es de tipo natural y por lo tanto no contaminante. Paneles solares y motores de viento integrarán un alto porcentaje ó sustituirán totalmente la energía proveniente del exterior ".

Recomienda que el número óptimo mínimo de familias deberá ser de 80 y 100 que estarán trabajando una superficie de terreno de 2 500---mts² por habitante en caso de que se trate de suelos de buena calidad.

Se estima que la familia prototipo del distrito en cuanto al número de sus miembros es de 5.5, de acuerdo a lo anterior se requiere de sólo 2.5 hectárea por familia por lo que tendremos Comunidades Rurales con este sistema-- de desarrollo de 200 a 250 hectáreas.

El manejo de las haciendas agrícolas será encomendado en cuanto a su coordinación a un -- consejo en el que deberán participar un agro-

nomo y un veterinario, la ejecución de los trabajos estará a cargo de las propias familias de los agricultores empleados a tiempo completo.

Se podrá efectuar intercambios de productos entre las diferentes Comunidades en caso de que existan excesos en la producción, también se podrá surtir con productos de bajo costo a los mercados de las cooperativas urbanas.

El ciclo ecológico de la Comunidad Autosuficiente es completado por la presencia de una "Planta de Digestión", a ésta llegan las basuras y desperdicios de las casas, de los cultivos y de los animales. Se trata de una "Planta de Digestión" sencilla, de costo poco elevado y de facilísimo mantenimiento, donde un grupo de gérmenes anaeróbicos provocarán la transformación de los desechos en metano y abono de alta calidad. El metano será utilizado en las cocinas y para la moción de máquinas agrícolas mecánicas.

8.2. Usar en lo posible la energía natural.

El uso de la energía natural deberá traer grandes beneficios, no solo al género humano, sino al planeta entero. En primer lugar no contamina como sucede con la producida con el petróleo ó la energía nuclear, no deja residuos tóxicos ni materiales de desecho. Es un recurso renovable, no puede ser monopolizado-

por ningún país ó grupo de poder por lo que sería difícil que provocara conflictos internacionales. Es muy barato, se podría decir--- que no cuesta nada; se puede obtener energía del sol, del viento, de la tierra (geotérmica) del agua y de los animales.

8.2.1. Refrigeración solar.

El Departamento de Energía de la Universidad Autónoma Metropolitana está llevando a cabo un proyecto que se encuentra a la vanguardia a nivel mundial; se trata de la elaboración de sistemas de enfriamientos y refrigeración solar. Así en nuestro país se desarrolla ahora mismo lo que será la alternativa tecnológica del futuro.

Con el sistema de enfriamiento será de utilidad en las actividades de la agroindustria, para la conservación en general de los alimentos de pronta descomposición y para la regularización de la temperatura en invernaderos en las estaciones extremas de invierno y verano.

Según los investigadores del mencionado proyecto, la energía solar trae consigo algunos riesgos, debido a las altas temperaturas que se alcanzan en los puntos donde se refina esa energía, cualquier desperfecto podría producir un incendio. Al usar esta fuerza energética con más frecuencia se deberá crear una re-

glamentación que haga desaparecer cualquier peligro.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

8.3. Actividades productivas rigurosamente calculadas.

La Agricultura y la Ganadería deberán estar planeada para la Comunidad que quiera hacerse autosuficiente. Calculando de acuerdo a la población y a la Canasta Básica Recomendable, a la potencialidad de la agroindustria y a mercados existentes.

La rotación de cultivos será una inducción tecnológica que aún es poco practicada en el Distrito de Desarrollo Rural Núm. 11.

Según el CIANO existen más de 50 cultivos comestibles que se adaptan fácilmente en la región del Valle del Mayo de los cuales estarían en la C.B.R. (Canasta básica recomendable).

Cuando se haya satisfecho la demanda de alimentos de una comunidad se tendrán cultivos que tengan un mercado más abierto, así como satisfacer de materia prima a su propia agroindustria hasta entonces llegará a ser autosuficiente.

8.4. Asistencia técnica.

Como se ha dicho anteriormente la Comunidad Autosuficiente contará con un agrónomo y un veterinario que formarán parte del consejo de Organización y Planeación para que juntos con los productores participen en la formulación de los planes y programas que requieran en las tareas productivas que obedecerán a las necesidades reales de la comunidad aprovechan

do inteligentemente los recursos con los que cuenta la localidad.

El técnico deberá considerar su función no como un burócrata más, sino deberá de ver que tiene una función social, ética y económica que cumplir, debiendo por lo tanto tener un amplio conocimiento para atender los problemas agropecuarios de la comunidad y ser capaz de sugerir alternativas de solución a dichos problemas.

8.4.1. Uso eficiente del agua de riego.

En la comunidad Autosuficiente se regarán superficies mayores de 50 Has. y a la vez compactas aplicándose riegos de acuerdo a la etapa del cultivo y a la textura del suelo.

Para lo anterior, ésta superficie deberá tener un trazo de riego adecuado con sus regaderas y drenes bien definidos para su buena operación, deberán estar libres de maleza que obstruyan la conducción del agua así como de orificios que provoquen tiraderos.

La programación de los riegos de auxilio se hará de acuerdo a una solicitud que se hará en la SARH inmediatamente después de la siembra para que ésta haga su propia programación de los volúmenes de agua que surtirá a la comunidad de acuerdo al calendario del riego ya establecidos; cuando sucedan precipitaciones se ajustará éste calendario de acuerdo a los criterios agronómicos.

8.4.2. Aprovechamiento de Equilmos Agrícolas.

El ganado que tenga la comunidad Autosuficiente se alimentará aprovechando los equilmos - o pajas de las siembras que no deberán ser -- quemados; la paja de trigo, sorgo, soya, maíz deberán hacerse pacas.

El CIANO en otoño-invierno de 1981-1982 en su Campo Agrícola Experimental del Valle del Yacuí realizó un estudio para aprovechar la paja de trigo que consistió en lo siguiente: "trató la paja de trigo con amoniaco anhidro considerándose esta práctica para implementarse a nivel granja y utilizar el producto en la - alimentación de los bovinos tanto de carne -- como de leche. Realizó un ensayo que duró -- 112 días probándose cuatro tratamientos a 12- vacas suministrándole 18 kg. diariamente a cada una, teniendo como base una dieta de un -- 50% que consistía en melaza 10%, sorgo grano- 30%, pasta de cártamo 9% y sal y minerales -- 1%, los tratamientos fueron los siguientes: - 1) dieta con 50% de alfalfa y 0% de paja tratada, 2) dieta con 35% de alfalfa y 15% de paja tratada, 3) dieta con 15% y 35% de paja -- tratada y 4) dieta con 0% de alfalfa y 50% de paja tratada.

Con estas dietas el contenido de grasa en la leche (4.8%) permaneció estable. La producción promedio por vaca diaria fue de 11.2, -- 10.4, 9.9 y 8.5 lts. para los tratamientos -- 1, 2, 3 y 4 respectivamente y costos para producir un 1.0 lt. de leche fue para el inicio- del año de 1982 el siguiente: \$9.42, \$8.92, \$8.38 y

\$7.80 pesos para los tratamientos 1, 2, 3 y 4 respectivamente considerándose este ensayo factible para su práctica. El título de este estudio es: "Efecto de la sustitución de alfalfa por paja de trigo amoniacada en la producción láctea con ganado jersey estabulado". L.E. Carrillo M y J.L. Avila A. Avance de la investigación CIANO No. 11 1981-1982 SARH.

8.4.3. Praderas irrigadas.

En un estudio realizado por el CIANO titulado: "Evaluación de un método de Producción de leche bajo pastoreo, con ganado jersey" L.E. -- Carrillo M. J.L. Avila A. Avance de la Investigación CIANO No. 11 1981-1982 SARH. Indica que la producción de leche en praderas irrigadas resulta con una reducción de los costos - cuando se compara con los métodos tradicionales. En base a lo anterior, se realizó un estudio para comprobar lo anterior.

En una superficie de 4 hectáreas que fue establecida como pradera en 1978 con pasto Bermuda Cruza-1 se sobresembró anualmente un ballico anual, variedad tetralite porque el bermuda no prospera en invierno.

Esta pradera se dividió en 10 potreros; tanto el cerco perimetral como las divisiones fueron de alambre de púas; para el ensayo se contó con 25 vacas Jersey tipo grande con 1ra. y 5ta. lactancia y en distintas etapas de su curva de producción. El pastoreo se hizo en forma rotacional, el ganado tuvo libre acceso a los potreros, de donde se sacaba solamente-

para el ordeño dos veces al día.

Los resultados de este ensayo fueron los siguientes: Se puede tener 285 días de pastoreo al año, siendo la producción diaria en pradera de aproximadamente 9 lts. por vaca. Sin considerar el costo de la renta de la tierra, el costo por litro de leche fué de aproximadamente para los primeros tres meses del año de 1982 de \$8.20 en ese entonces el costo del litro de leche en el mercado era de - - - \$ 23.50.

De acuerdo a esta información se considera -- que la producción de leche en pastos bajo riego es una actividad rentable y este sistema -- constituye una alternativa a los sistemas tradicionales de producción.

8.5. Alimentación y Nutrición.

Las Comunidades Rurales del Distrito núm. 11, que se encuentran en el área de riego cuentan con recursos humanos y naturales para garantizar un crecimiento económico que sea un verdadero desarrollo y que beneficie realmente a la población del distrito.

La Comunidad Autosuficiente como su nombre lo dice será autosuficiente en la alimentación; las necesidades reales de la alimentación de la comunidad se regirá por una Canasta Básica Recomendable que será el instrumento que señalará qué y cuanto producir.

Para lograr las metas productivas o de resultados que requiere la alimentación de la población de la comunidad se deberán de tomar en cuenta las siguientes estrategias:

- A) Inducir un cambio tecnológico que permita al máximo los recursos de agua y suelo para la agricultura y la ganadería donde habrá rotación de cultivos de autoconsumo durante todo el año.
- B) Se deberá adecuar la comercialización de los alimentos primeramente en la comunidad a un costo del 50% menos a como se vende en el mercado de la ciudad de Navojoa.
- C) La agroindustria de la comunidad estará integrada de coparticipación campesina en los sistemas de producción a los que está ligada la población a la vez productora y

consumidora.

D) Se reorientarán los hábitos alimenticios - distorcionados por la publicidad, la cual induce a consumos caros y pocos nutritivos. Esto se hará por medio de la educación en los niveles de primaria y secundaria.

8.5.1. Los Germinados.

Los germinados son una formidable fuente de - carbohidratos, aceites, proteínas, enzimas, - vitaminas, etc. que pueden ser aprovechados - por la población de las comunidades rurales. - Para hacer germinados no se requiere de conocimientos que pueden ser complicados para estos habitantes. A continuación se hace una - extracción del tema de la revista "Natura", - Octubre de 1979.

"Valiéndose únicamente de unos pomos de vi--- drio, plástico o barro; unos cuadritos de gasa y hule o ligas, Usted se convierte en un - hortelano".

En un frasco de aproximadamente un litro, se pone 1/4 a 1/2 taza de semilla bien lavada. - Cubra la boca del frasco con el cuadrito de - gasa sujeto con el hulito o liga. Esto tiene como objeto evitar que entren los insectos o - el polvo; además la semilla se maneja con más facilidad a la hora de enjuagarla.

Para germinar las semillas duras.

Semillas duras como trigo, cebada, cártamo, - garbanzo o cualquier tipo de frijol, chicharo

seco, etc.), primeramente se lavan y se colocan dentro del frasco, se llena de agua éste, se cubre la boca del frasco con la gasa y se vacía el agua sin destapar el frasco, enjuague el grano, vuelva a vaciar el agua y deje el recipiente embrocado boca abajo para que el agua escurra. Esta misma operación debe ejecutarse cuando menos dos veces al día. La semilla se remoja solo una vez toda la noche, al iniciarse este procedimiento. Después solamente se enjuaga y se escurre. Si la semilla no se enjuaga y se escurre, puede pudrirse. Debe estar húmeda pero no empapada. En el frasco debe quedar suficiente espacio para que puedan germinar.

Los granos duros generalmente están listos para comerse cuando el brote alcanza su tamaño. Esto se logra en el transcurso de tres o cuatro días dependiendo del clima.

Semillas blandas y Semillas mucilaginosas.

Este mismo procedimiento se aplica a las semillas blandas (lenteja, frijol, alfalfa, semillas de distintas verduras, etc.). Las semillas de la papa y el jitomate no deben germinarse por ser tóxicas y venenosas. Las semillas blandas no se remojan toda la noche, solamente por un lapso de dos a tres horas. -- Después se vacía el agua, y se dejan escurrendo. Esta operación se repite dos o tres veces al día, igual que con las semillas duras. El frasco se deja siempre boca abajo -- escurriendo el agua.

El brote se hallará listo para comer cuando tenga de dos a tres centímetros de largo, estos pueden ser ingeridos crudos o cocidos, no así los de semillas duras, que es recomendable que se cuezan antes, aunque se pueden tomar crudos si primero se licúan.

Si usted desea germinar varias semillas juntas, hágalo siempre combinando granos duros con duros y blandos con blandos. Combinando sabiamente sus germinados podrá crear platillos novedosos y nutritivos. Hay otros tipos de granos no tan fáciles de germinar, se trata de las semillas mucilaginosas como la linaza y la chía. Se sigue el mismo procedimiento que en los casos anteriores, pero después de dejar la semilla en remojo, esta se convierte en una masa gelatinosa. Debe usted tener cuidado para que no se derrame y vaciar el agua con suvidad. Procure tener el mismo cuidado a la hora que la deje escurriendo.

Por último, existe otro tipo de germinados en los cuales se emplea un poquito de tierra para que broten. En una charola o molde de pan se ponen uno o dos centímetros de tierra. Se colocan las semillas encima de ésta. Se mantiene la tierra húmeda constantemente; las semillas que se utilizan para este tipo de germinados son las de girasol, calabaza y de Zacate como el "navajita" búfel, etc., de las semillas brotan hojitas de las cuales se recortan y se comen con ensaladas, los zacatitos también se recortan y se preparan en la licuadora un magnífico reconstituyente".

8.6. Educación.

La educación como formadora cobra una importancia fundamental para los grupos en transición. En la Comunidad Autosuficiente deberá haber un proceso de crecimiento mental iniciándose en los niños.

Al impulsar los aspectos de insumos de capital y de insumos tecnológicos en la Comunidad, es preciso acompañarlo con un impulso de educación para que sepan usarlos debidamente.

Esta educación deberá de ser un proceso participativo del alumno, maestro y el resto de la población para que sean todos estos los que resuelvan por sí mismos sus problemas, utilizando para ello los apoyos que les son viables; es decir, dirigir y escoger aquellos incentivos que les permita incrementar su nivel de bienestar social.

Se sugiere que la educación actual oficial - en todos los niveles sea menos memorizable de datos y fechas que no sean de trascendencia - en la realidad social y económica de la comunidad; deberá ser más objetiva y práctica.

En el nivel primario se deberá enseñar al niño con práctica en la escuela y en su hogar - sobre aspectos de agricultura, ganadería y acuacultura, así como también de como hacer recetas de alimentación, como cuidar su salud, de como mejorar la calidad de su vivienda y -

de como cuidar y mejorar su medio ambiente.

8.7. Salud.

De cuardo al diagnóstico sobre este aspecto - en el capítulo del sector salud, ésta cuenta con la infraestructura material y humana considerándose regular. Las enfermedades que se presentan comúnmente como las que afectan el aparato digestivo y de las vías respiratorias se podrán controlar con el mejoramiento de la calidad de la vivienda, de una mayor nutrición de la población y de una educación para la salud.

El programa que tiene el sector Público llama do "Promoción de la Salud" deberá intensifi- carse en la Comunidad Autosuficiente. El pro- grama oficial de enseñanza deberá emplearse - más tiempo al cuidado de la salud.

Para lo anterior se requiere un médico en esta comunidad para que atienda a estos progra- mas.

8.8. Reforma Agraria.

- Se considera que con 2.5 a 3 Has. es sufi- ciente para que se integre a una Comunidad Autosuficiente, una familia de 5.5 miembros como promedio.
- Serán de 80 a 100 el número de jefes de fa- milia que integren a esta comunidad.

- El total de la superficie de una Comunidad-Autosuficiente será de 240 a 300 Has.
- Los nuevos grupos que se dotarán de tierras podrán ser Comunidades Autosuficientes.
- A los solicitantes de tierra deberán pasar por un exámen para identificar plenamente - el grupo seleccionado.
 - a) Conocimientos de la actividad a desarrollar.
 - b) Convivencia de grupo y de ayuda mutua.



ESCUELA DE AGRICULTORES
BIBLIOTECA

IX. BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- 1) Arredondo V.C. et al. 1979, Marco de referencia para la planeación y Evaluación de la investigación agrícola en la Mizteca Oaxaqueña. S.A.R.H. INIA, CIAPAS, CARMOAX, Yanhí---tlán, Oax. 1979. p. 1-3.
- 2) León L.R. 1979. Una aproximación al Marco de Referencia-técnico del trigo. Estadísticas agronómicas del trigo en el Valle del Yaqui,-Son. CIANO.
- 3) Moreno R.O.H. et al. 1980. La siembra de trigo en surcos. SARH, INIA, publicación especial CIANO - No. 35. CAE: Valle del Yaqui, Son. p. 8.
- 4) Castaños C.M. 1983. Testimonio de un Agrónomo. p. 74-75.
- 5) Acuerdo de Coordinación para la instrumentación del Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral 1985-1988. -- Publicación especial del Gobierno del Estado de Sonora.
- 6) Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral 1985-1988, Poder Ejecutivo Federal.
- 7) Normatividad general y procedimiento para la integración-presupuestal. SARH. Subsecretaría de Planeación. Dirección General de Integración y Análisis Presupuestal Sectorial. Julio 1987.

- 8) Organó informativo del Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Sonora, Num. 4, mayo-junio 1982.
- 9) II Congreso Nacional sobre estadísticas Agropecuarias y Forestales. Resumen de Ponencias. Subsecretaría de Agricultura y Operación. Dirección General de Economía - - - Agrícola. 1979. p. 20, 23.
- 10) Primer Congreso Nacional de Desarrollo Rural. Colegio - de Ingenieros Agrónomos de México, A.C.
- 11) El Desarrollo Agroindustrial: Problemas y Perspectivas - en América Latina. Documentos de trabajo para el Desarrollo Agroindustrial. México, octubre de 1980. p. 189.
- 12) Programa Distrital de Desarrollo Rural Integral 1986-88- del Distrito de Desarrollo Rural. núm. 11, Navojoa, Son.
- 13) Revista "Natura", octubre de 1979.