



Lej 62  
**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ECONOMIA**

**El Desarrollo Agrícola del  
Estado de Sonora.**

**T E S I S**

Que para obtener el Título de:  
**LICENCIADO EN ECONOMIA**  
P r e s e n t a:

**OCTAVIO GALLARDO GIL**

**México, D. F.**

**1983**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

## DEDICATORIA

A mis padres:

Sra. DELFINA GIL DE GALLARDO  
Profr. MODESTO ARTURO GALLARDO M.

Por el apoyo y cariño que me otorgaron para la realización de mis estudios. Para ellos, mi respeto y agradecimiento.

A mis hermanos:

HUGO, ARTURO, MARTHA y JAVIER

Para ellos que tanto me han alentado en mis estudios, mi cariño y admiración.

A mi esposa e hija:

MARTHA SOLARES DE GALLARDO y  
YARLA GALLARDO SOLARES

A ellas quiero agradecerles sus sacrificios, entusiasmo, aliento y amor que tanto me ayudó para la realización de éste trabajo.

EN GENERAL DESEO HACER PAT ENTE MI AGRADECIMIENTO SINCERO A TODOS MIS MAESTROS Y AMIGOS QUE TAN DESINTERESADAMENTE ME BRINDARON SU APOYO PARA LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO, ASI COMO DE TODA MI VIDA ACADEMICA.

A TODOS GRACIAS.

# EL DESARROLLO AGRICOLA DEL ESTADO DE SONORA

## I N D I C E

Presentación		Página
Capítulo I	Análisis Estadístico de Sonora con Referencia a Nivel Nacional del Período 1970-1981.	4
	1.- Vinculación del Desarrollo Agropecuario de Sonora al del Resto de la Economía Nacional.	4
	1.1 El Producto Interno Bruto.	5
	1.2 Producto Agropecuario y Forestal.	5
	1.3 Producto Agrícola.	6
	2.- Importancia de la Agricultura Estatal.	7
	2.1 Superficie Total.	8
	2.2 Superficie Cosechada.	8
	2.3 Superficie de Riego.	9
	2.4 Superficie de Temporal.	9
	2.5 Volumen de Producción.	10
	2.6 Valor Total de la Producción.	11
	3.- Estructura por Cultivos.	11
	3.1 Superficie Cosechada por Cultivo.	11
	4.- Niveles de Bienestar.	24
	4.1 Empleo Agrícola.	24
	4.2 Ingreso Agrícola.	26
	4.3 Alimentación.	27
	4.4 Vivienda.	27
	4.5 Educación.	29
	4.6 Salud.	30
Capítulo II	Análisis Estadístico de Sonora con Referencias Comparativas con Entidades Similares.	32
	1.- Tipificación de Estados Similares.	32
	1.1 Valor de la Producción.	35
	1.2 Superficie Cosechada.	35
	1.3 Composición de Cultivos.	37
	1.4 Productividad por Hectárea y por Hombre Ocupado.	39
	1.5 Empleo e Ingreso en el Sector Agropecuario.	41
	1.6 Comparación por Cultivo.	43
	2.- Conclusiones de la Comparación Interestatal.	52

<b>Capítulo III</b>	<b>Identificación del Comportamiento y Límite de los Factores Determinantes de las Tendencias.</b>	<b>55</b>
1.-	Ampliación de la Frontera Agrícola como Determinante de la Evolución de la Superficie Cosechada.	55
2.-	Cambios en el Uso del Suelo como Determinante de la Evolución de la Superficie Cosechada.	58
3.-	El Crédito como Determinante de la Evolución de la Superficie Cosechada.	58
4.-	El Crédito como Determinante de la Evolución de los Rendimientos.	69
5.-	El Crédito como Determinante de la Evolución de la Composición de Cultivos.	71
6.-	La Disponibilidad y Uso de Insumos como Determinante de la Evolución de la Superficie Cosechada.	72
7.-	La Disponibilidad y el Uso de Insumos como Determinante de la Evolución de los Rendimientos.	75
8.-	Disponibilidad de Maquinaria y Mano de Obra como Determinante de la Evolución de la Superficie Cosechada.	78
9.-	La Disponibilidad de Agua Como Determinante de la Evolución de la Superficie Cosechada.	83
10.-	El Aseguramiento como Determinante de la Evolución de la Superficie Cosechada.	87
11.-	La Estabilidad como Determinante de la Evolución de la Superficie Cosechada.	88
12.-	Los Precios de Productos e Insumos como Determinantes de la Evolución de la Superficie Cosechada.	90
13.-	Las Condiciones Ecológicas como Determinantes de la Evolución de los Rendimientos.	96
14.-	Investigación e Incorporación de Innovaciones como Determinantes de la Evolución de los Rendimientos.	97
15.-	La Organización y Capacitación como Determinantes de la Evolución de los Rendimientos.	98
16.-	Inversiones Públicas.	99
17.-	Los Problemas Agrarios como Determinantes de la Evolución de la Superficie Cosechada.	100
18.-	Las Políticas de Fomento como Determinantes de la Evolución de la Superficie Cosechada.	102
<b>Capítulo IV</b>	<b>Captación de los Principales Problemas y Limitaciones Específicas e Identificación de las Cosechas Generatrices.</b>	<b>102</b>
1.-	Determinantes Ecológicos.	104
2.-	Comunicaciones.	105
3.-	Almacenamiento.	106
4.-	Investigación Agrícola.	108
5.-	Asistencia Técnica.	110
6.-	Crédito.	111

7.- Organización y Capacitación.	113
8.- Mercado y Comercialización.	114
9.- Precio de los Productos , Insumos y Equipos.	118
10- Tenencia de la Tierra.	119
11- Planeación de la Producción.	121
12- Disponibilidad y Uso de Insumos Técnicos.	123
13- Disponibilidad de Maquinaria.	123
14- Disponibilidad de Agua.	125
15- Ganadería.	128
16- Agroindustria.	130
17- Agricultura de Temporal.	133

<b>Resumen y Conclusiones y Recomendaciones.</b>	<b>135</b>
--	------------

#### **ANEXOS.**

## ANEXO ESTADISTICO

1. Superficie cosechada por cultivo 1970-81
2. Volumen de producción por cultivo 1970-81
3. Rendimiento por cultivo 1970-81
4. Valor de la producción agrícola 1970-80
5. Precios medios rurales por cultivo 1970-80
6. Precios de garantía por cultivo 1970-81
7. Tasas de crecimiento promedio anual de los principales indicadores agrícolas 1970-81
8. Crédito total asignado a la actividad agrícola 1976-81
9. Superficie total habilitada por cultivo 1976-81
10. Superficie habilitada por el origen del crédito 1981
11. P.I.B. Nacional a precios constantes 1970
12. P.I.B. 1970-80
13. Niveles de ingreso agrícola
14. Alfabetismo
15. Municipios de Sonora
16. Localización de municipios
17. Climas de Sonora
18. Uso del suelo
19. Hidrografía
20. Minería y orografía
21. Población y carreteras

## PRESENTACION

Con el propósito de contar con un marco de referencia que ayude a la reordenación, crecimiento y desarrollo del subsector agrícola de la entidad, se elaboró el presente Diagnóstico, el cual destaca las principales características del agro estatal, referidas básicamente a consideraciones físicas, restricciones económicas, técnicas, sociales y actitud institucional, cuya suma determina las modalidades y ritmo del proceso productivo rural.

El trabajo se integró mediante la realización de varias fases, siendo la primera la relativa a la localización, captura, procesamiento y análisis de información estadística y documental; para el efecto, se consultaron fuentes autorizadas, incurriendo en algunos casos en la verificación de la información, con el fin de asegurar su calidad.

Con base en el conocimiento que ofreció este análisis, se formularon las hipótesis relativas a la explicación del comportamiento histórico de la agricultura de la entidad en el período 1970 - 1981, tomando en consideración para el efecto, los principales obstáculos que se han interpuesto a su desarrollo.

Con este bagaje informativo y analítico, se realizó una investigación de campo para completar el material y validar las hipótesis de trabajo, pero sobre todo, para determinar la problemática real de la entidad y el perfil crítico de la operación de los diversos organismos públicos que tienen responsabilidad en el agro estatal, para lo cual se recurrió al expediente de entrevistar a un amplio número de representantes de dependencias públicas y privadas y de productores



que el censo estatal califica de líderes de opinión.

De esta forma, se llegó al presente documento, el cual contiene en su primera parte, un resumen que incorpora los aspectos sobresalientes de la investigación, una prognósis con horizonte a 1988 y un conjunto no limitativo de recomendaciones tendientes a la superación de la problemática agrícola de la entidad.

Asimismo, en aras de hacer más accesible la consulta del Diagnóstico, cada capítulo presenta, a manera de introducción, una síntesis de su contenido que no resta atractivo al desarrollo integral del tema, a pesar de que anticipa los puntos críticos y los resultados más importantes.

El cuerpo del trabajo propiamente dicho, además de descubrir el comportamiento agrícola estatal, incurre en relaciones de comparación con el nivel nacional y con algunas entidades federativas que por sus indicadores, se presumen similares en aspectos agrícolas, a efecto de ubicar a la entidad de referencia, en el lugar que ocupa en el concierto nacional en cuanto a sus principales variables agrícolas y algunos parámetros económicos importantes.

Sin embargo, la mayor trascendencia radica en el nivel interestatal, donde se profundiza en el examen de los factores determinantes de la actividad agrícola: superficie cosechada, rendimientos, precios y estructura de cultivos, a la luz de los diferentes aspectos que han condicionado su desarrollo; de igual forma, se mensura el comportamiento y características operativas de los distritos de temporal y algunos de riego, destacando por su importancia, la problemática ----

inherente a los primeros.

Otra advertencia procedente se refiere al universo del estudio, que rebasa en ocasiones al ámbito agrícola, debido a la interrelación estrecha detectada entre el sector rural y otras esferas de acción que el Diagnóstico establece y -- analiza.

La naturaleza del trabajo está vinculada a las necesidades de planeación sectorial que enfrenta la entidad. Las aportaciones que en esa dirección se deriven del Diagnóstico, justificarán el esfuerzo institucional, la dedicación del personal técnico y la comprensiva colaboración de funcionarios, productores y representantes del agro estatal.

# I. - ANALISIS ESTADISTICO DE SONORA CON REFERENCIA A NIVEL NACIONAL DEL PERIODO 1970 - 1981.

## 1. - Vinculación del Desarrollo Agropecuario de Sonora al del Resto de la Economía Nacional.

### 1.1 El Producto Interno Bruto.

El producto interno bruto del país creció en el período 1970 - 1980 a -- una tasa media anual de 6.5% a precios de 1970 pudiendo considerarse -- los sectores secundario y terciario los que imprimieron la tónica a su -- ritmo de crecimiento ya que ambos aumentaron a una tasa media anual -- de 7.9 y 6.4% respectivamente. La tasa de incremento del P.I.B. si -- bien no es la óptima del punto de vista de la C.E.P.A.L. sí ha sido sa-- tisfactoria en general, tomando en cuenta las altas tasas de natalidad de -- nuestro país. A modo de ilustración se puede aducir que durante el de-- cenio analizado, la tasa de crecimiento de la población económicamente -- activa (6.4%) superó la correspondiente a la población de 12 años y más -- (4.0%), lo cual habla de una aceptable generación de empleo. Por otra-- parte, los progresos registrados en los principales indicadores de bie-- nestar social son consecuencia del incremento de la riqueza social cuya -- medida es precisamente el producto interno bruto.

El producto interno bruto del estado de Sonora se comportó menos dina-- mico que el nacional, ya que registró una tasa de crecimiento durante la -- década considerada sólo 2.2%, por lo cual su contribución al P.I.B. na-- cional decreció del 3.7% en 1970 al 2.4% en 1980. Sus sectores más di--

námicos fueron el de la industria de transformación (tasa media anual de 5.5%) y el minero (tasa media anual de 7.3%), mientras que el terciario creció a solo 3.1% anual; como consecuencia de lo anterior, la estructura sectorial del P.I.B. estatal se modificó en el transcurso de la década, anotando su crecimiento de la industria de transformación del 8.8% al 12.1%; la minería, del 2.9% al 4.7% y el sector terciario, del 52.9% al 57.7%. Con todo, el crecimiento del P.I.B. fue inferior al de la población, y aunque las tasas de fecundidad son descendentes, es deseable incrementar el ritmo de crecimiento económico, principalmente mediante el fomento a la industria a fin de dar empleo no tanto a la población que llega a la edad de trabajar, ya que según cifras preliminares del X Censo General de Población, la tasa de crecimiento de la Población Económicamente Activa estatal aventajó a la de la población de 12 años en adelante, como a la que es expulsada del sector agrícola debido a la disminución de su ritmo de crecimiento y al progreso de la mecanización de las labores agrícolas.

## 1.2 Producto Agropecuario y Forestal.

El P.I.B. agropecuario, forestal y pesquero a nivel nacional se incrementó, en términos reales, a una tasa media anual de 3.8%, cifra ligeramente superior a la de la tasa de crecimiento poblacional. En realidad, semejante ritmo de crecimiento, constituye una prolongación del largo período de atonía de la agricultura nacional iniciado a mediados de la década de los sesenta y del que no da muestra de salir, lo cual se evidencia si se considera lo cuantioso de nuestras importaciones de alimentos. A pesar de todo,

es necesario reconocer que de 1977 a la fecha, el ritmo de crecimiento del producto agropecuario y forestal ha mejorado sensiblemente. - La participación de este producto en el P.I.B. total descendió del 12.2% en 1970 al 9.3% en 1980 a consecuencia del mayor crecimiento de los otros sectores de la economía.

El comportamiento de esta variable macroeconómica en el estado de Sonora durante el decenio 1970 - 1980 fue francamente alarmante ya que, lejos de aumentar, se redujo en términos reales a una tasa de 2.0% en promedio anual, decreciendo al mismo tiempo en contribución al producto agropecuario nacional del 9.1% en 1970 al 5.8% en 1980. En relación al P.I.B. estatal, el producto agropecuario, que en 1970 representaba el 29.9% del mismo, descendió en 1980 al 19.6%, situación que más que reflejar una acelerada modernización de la economía estatal, es producto del estancamiento no del sector agropecuario en general, sino del agrícola en particular, ya que la ganadería del estado se ha desarrollado notablemente.

### 1.3 Producto Agrícola.

Durante el período de análisis la tasa de crecimiento del producto agrícola nacional fue del orden del 3.3% anual, aunque presentó fuertes variaciones en los años intermedios; así, mientras en los años 1972, 1976 y 1979 - tuvo modificaciones porcentuales negativas (-1.3%, -1.0% y -4.5% respectivamente) en 1977 y 1980 alcanzó registros del orden del 10.0%. El rezago

del sector agrícola en el conjunto de la economía nacional es resultado en gran parte de la función que le fue asignada dentro del modelo de industrialización de nuestro país a partir de los años cuarentas y que consistió básicamente en subsidiar el crecimiento del sector industrial, vía materias primas y alimentos baratos, mediante el expediente de controlar sus precios, no así los de los productos industriales, lo que a la larga redundó en la descapitalización del sector agrícola y en la disminución de la producción.

El producto agrícola del estado de Sonora decreció en términos reales a una tasa de 1.0% durante el decenio, disminuyendo también su participación en el producto agrícola nacional del 10.9% en 1970 al 7.1% en 1980. A ello ha contribuido en no poca medida el estancamiento de la superficie de riego y el hecho de tener un patrón de cultivos en el que los principales tienen precio controlado oficialmente y que ha variado poco en el período.

## 2. Importancia De La Agricultura Estatal.

En este punto se expone la trayectoria de las principales variables agrícolas del estado, tales como superficie cosechada, volumen y valor globales de la producción con referencias comparativas al comportamiento de las mismas variables a nivel nacional, a fin de ubicar a la agricultura estatal de una manera más concreta en el contexto agrícola del país durante el período 1970 - 1981.

## 2.1 Superficie Total.

El estado de Sonora tiene una extensión de 184 934 Km<sup>2</sup> equivalentes al 9.4% del territorio nacional y ocupa el segundo lugar nacional, solo superado por Chihuahua.

## 2.2 Superficie Cosechada.

Durante el período 1970 - 1981 la superficie cosechada nacional mantuvo una tasa de crecimiento de 2.0% anual en medio de grandes fluctuaciones debido a que su mayor parte corresponde a tierras de temporal; es de notar que de 1970 a 1981, coincidiendo con la implementación del Sistema Alimentario Mexicano, la superficie cosechada aumentó a una tasa de 7.1 por ciento.

En el mismo lapso, la superficie cosechada de Sonora se mantuvo estable a pesar de que la superficie física de riego creció en poco más de 50 000 hectáreas en obras de pequeña irrigación: la magnitud de esta variable está en relación directa con los volúmenes de agua que se logra almacenar en las presas y que a su vez dependen de la precipitación pluvial. Como consecuencia de lo anterior, la importancia de la superficie cosechada es total en el contexto nacional disminuyó, ya que si en 1970 representaba el 5.0% de la nacional, en 1980 se había reducido al 3.9 por ciento.

### 2.3 Superficie de Riego.

La superficie cosechada en régimen de riego a nivel nacional se expandió durante el período de análisis al 6.7% anual y contribuyó decisivamente a mantener el modesto ritmo de crecimiento de la superficie total, ya que -- las áreas temporaleras se mantuvieron estables dentro de sus fluctuaciones y en realidad solo crecieron sustancialmente en los dos últimos años.

En lo que se refiere al estado de Sonora, las áreas de riego son el susten-- to de su agricultura, y sin embargo estuvieron realmente estáticas durante el período con variaciones en los años intermedios cuya causa es, como se dijo, la disponibilidad de agua en las presas. Su participación en la super-- ficie de riego cosechada en el país se redujo del 28.0% al 13.8por ciento.

### 2.4 Superficie de Temporal.

La superficie cosechada del país en régimen de temporal creció en el período de análisis a una tasa media anual de 0.7%, lograda principalmente por el incremento registrado a partir de 1980 y que fue de 14.7%; las variaciones observadas en los años intermedios se originan en la irregularidad de las precipitaciones que afectaron seriamente a la agricultura nacional la mitad de los años del período.

La superficie temporalera del estado de Sonora en ningún año del período de análisis jugó un papel de importancia a nivel nacional ya que representa



ba en 1970 el 0.5% de la cosechada en temporal en el país, reduciéndose - en 1981 al 0.2%. En el contexto estatal, la agricultura temporalera llegó a tener cierta importancia durante los tres primeros años del período analizado, llegando a representar el 21.2% de la superficie cosechada total en 1973, reduciéndose a partir de entonces a una tasa media anual de 14.2%;- ésto se debió al parecer a la emigración hacia la llanura costera de considerables flujos de población provenientes de la zona de la sierra, que es -- justamente una región marginada donde se practica la agricultura de subsistencia, con el consiguiente abandono de las tierras. En la actualidad, la -- principal región temporalera del estado se ubica en el municipio de Alamos.

## 2.5 Volumen de Producción.

El volumen de la producción agrícola nacional se incrementó entre 1970 y - 1980 a una tasa media anual de 2.7%, cifra levemente superior a la del in-- cremento de la superficie cosechada pero inferior al registrado por la población. Dicho aumento se circunscribe básicamente en la áreas de riego, ya- que las temporaleras, aunque han registrado algunos progresos en el orden técnico, éstos se reducen a las áreas de buen temporal que son necesariamente muy localizadas y relativamente reducidas, (Jalisco es tal vez el mejor - - ejemplo) por lo cual la agricultura de temporal contribuyó bien poco al progreso de la producción.

El volumen de producción agrícola del estado de Sonora creció al 1.0% anual - durante el período en estudio, tasa de crecimiento bastante más baja que la de

la producción nacional, por lo cual la aportación estatal se ha reducido del 4.1% en 1970 al 3.4% en 1980; esto ha sido consecuencia inmediata de un aumento muy lento de los rendimientos agrícolas y de una superficie estable.

## 2.6 Valor Total de la Producción.

Durante el período de análisis el valor bruto de la producción agrícola nacional creció a una tasa de 21.0% anual a precios corrientes y de 2.7% a precios constantes de 1970, lo cual parece indicar que el comportamiento de esta variable guarda más estrecha relación con el de la superficie que con el de los rendimientos agrícolas. Por lo que se refiere al valor de la producción agrícola estatal durante el período considerado, la tasa de crecimiento a precios corrientes fue de 16.7% y de -1.0% a precios de 1970, a esto se debe que su contribución al valor de la producción nacional disminuyera del 9.5% en 1970 al 6.6% en 1980.

## 3. Estructura Por Cultivos.

### 3.1 Superficie Cosechada por Cultivo.

La gran variedad de condiciones ecológicas que posee nuestro país hace posible una considerable diversificación de las actividades agrícolas, sin embargo, de hecho, la estructura de nuestra agricultura se caracteriza por estar compuesta por un número muy reducido de cultivos, principalmente -

básicos de alimentación y forrajeros, que en 1981 ocuparon cerca del 70.0% de la superficie cosechada total. A continuación se expone la evolución de -- los principales cultivos de la entidad con referencias comparativas con el nivel nacional.

Trigo: La superficie cosechada de este cultivo a nivel nacional que, entre -- paréntesis es básicamente de riego, decreció de 1970 a 1979 a una tasa media anual de 4.4%, a causa de que perdió competitividad frente a otros cultivos, -- siendo sustituido en grandes superficies de entidades tradicionalmente trigueras como Guanajuato y Michoacán por hortalizas principalmente. Es de notar que después de 1979, coincidiendo con la implementación de las p\_olíticas de -- fomento derivadas del Sistema Alimentario Mexicano, la superficie aumentó -- considerablemente, llegando en 1981 a alcanzar casi el nivel de 1970.

La superficie de este cultivo en Sonora se redujo de 1970 a 1979 a una tasa me -- dia anual de 8.8%, y aunque en los dos últimos años mostró una notable recu -- peración gracias a las políticas de fomento mencionadas, esta muy lejos de -- alcanzar el nivel de 1970, y es que en la entidad, la tendencia a sustituir a es -- te cultivo es, al parecer, irreversible sobre todo en la costa de Hermosillo y -- Caborca, donde el alto costo del riego por bombeo y su relativamente alto con -- sumo de agua, hacen incosteable su siembra a pesar del aumento del precio de -- garantía. La participación de la entidad en la superficie nacional de este culti -- vo, aún hoy, pese a haberse reducido del 42.9% en 1970 al 33.4% en 1981, si -- gue siendo destacada.

Los rendimientos globales del trigo tanto a nivel nacional como estatal, se han incrementado durante el período de análisis, aunque el ritmo del promedio nacional es más rápido, ya que si en 1981 el rendimiento en Sonora fue 12.4% superior al de 1970, el nacional lo fue en 22.6%. Con todo, el rendimiento estatal aún supera al nacional en aproximadamente 20.0%. El estado mantiene su importancia a nivel nacional en cuanto a volumen de producción (40.1% de la producción de trigo en 1981) y a su aportación al valor bruto de la producción de este cultivo (44.4% en 1980).

**Algodón:** Este cultivo, que en 1970 ocupaba el 2.7% de la superficie cosechada nacional, ha visto reducirse su superficie a un ritmo medio anual de 2.1%, descendiendo al 1.9% de la superficie cosechada del país en 1981. La superficie de este cultivo en el estado de Sonora se ha reducido a una tasa media anual de 3.1%, a pesar de lo cual aún contribuyó con el 29.9% del área nacional algodonera en 1981. Entre las causas que han motivado su disminución están los problemas de comercialización que presenta ya que es un cultivo cuyo precio está sujeto al juego del mercado internacional, siendo esto válido tanto a nivel nacional como estatal; a lo cual debe agregarse, por lo que toca a la problemática específica de este cultivo en Sonora, el incremento desmedido de los costos de producción, principalmente en la costa de Hermosillo y Caborca, y el abatimiento de los rendimientos en los dos últimos años del período a causa de las plagas que afectan su cultivo.

La tendencia del rendimiento tanto del promedio nacional como estatal es creciente, aunque el ritmo del segundo es más rápido y sostenido, llegando en 1978 y 1979 a su punto máximo, que supera en 30.0% al obtenido en 1970; por otro lado, con excepción de 1981, el rendimiento estatal ha superado ampliamente al nacional en porcentajes no menores al 8.0%; el volumen de producción tanto nacional como estatal ha resentido poco la disminución de superficie a causa del mejoramiento en el rendimiento; la contribución de la producción estatal a la nacional del cultivo fue de 26.2% en 1981.

El precio medio rural del producto en el estado, con excepción de 1975, sigue muy de cerca el promedio nacional, por lo cual la contribución estatal al valor del cultivo a nivel nacional es muy semejante a su participación en el volumen de producción; en 1981 Sonora aportó el 24.4% del valor bruto de la cosecha de algodón del país.

La superficie cultivada de oleaginosas en general, ha sido de las que más dinámicamente se comportaron en el período de análisis; en particular la ocupada por la soya y el cártamo creció a nivel nacional a una tasa media anual de 9.4%, respondiendo al auge alcanzado por las industrias aceitera y de alimentos balanceados. En cuanto al ajonjolí, la superficie cosechada en el país muestra una ligera tendencia al retroceso, dado que este cultivo tiende a ser desplazado por otras oleaginosas como el cártamo que, al igual que él, tiene buena adaptación a condiciones de temporal y mayor rendimiento. A continuación se expone, cultivo por cultivo, la trayectoria de las principales oleaginosas en el estado de Sonora, ubicándola al mismo tiempo en el --

marco nacional de estos cultivos.

Soya: El cultivo de la soya a escala comercial se inició en México a fines de los años cincuentas en el valle del Yaquí, propagándose rápidamente a otros estados de la república, entre los que destacan Sinaloa, Chihuahua y aún Tamaulipas, donde se cultiva en condiciones de temporal. La superficie cosechada en el país se expandió durante el período de análisis a una tasa media anual de 11.7%, crecimiento asociado a los de las industrias de alimentos humano y animal, principalmente esta última que experimentó entre 1970 y 1979 un crecimiento de 5.9% anual, ritmo considerablemente mayor al registrado por la industria aceitera (3.1% anual) y a la de alimentos en general (3.9% en promedio anual).

El área estatal de este cultivo se incrementó a un ritmo mucho menor al nacional (2.2% anual), aunque no por ello menos significativo considerando que la superficie agrícola del estado permaneció estable; en realidad, este cultivo está considerado por los productores sonorenses como uno de los más rentables, aunque su incremento está limitado por la falta de agua, ya que se trata de un segundo cultivo cuya superficie depende de la disponibilidad de agua en las presas una vez que se ha asegurado el consumo de los cultivos del ciclo otoño invierno. La participación del estado en la superficie nacional de soya se ha reducido del 69.5% en 1970 al 26.2% en 1981 a consecuencia de la diferencia de los ritmos de crecimiento entre las superficies nacional y estatal.

El rendimiento tanto a nivel nacional como estatal puede considerarse estable, aunque la productividad de Sonora comparada con la nacional ha sido superior en 17.3% en promedio durante el período en cuestión, habiendo años en que la diferencia fue mayor, llegando en 1978 al 30.0%. El volumen de producción nacional y estatal se incrementó al mismo ritmo de las superficies cosechadas, debido al nivel estático de los rendimientos. La contribución de Sonora a la oferta de esta oleaginosa, que llegó a ser de 74.0% en 1970 se ha estabilizado en 28.0% en los últimos años en consecuencia del mayor desarrollo relativo de este cultivo en otras entidades del país.

Los precios nacionales y estatales de soya evolucionaron en forma paralela de 1970 a 1977, sin embargo, a partir de 1978 el precio a que se comercializa la producción en el estado ha ido superando al nacional, llegando en 1980 a ser 24.3%, y esto, tomando en cuenta que en términos reales al precio de la soya es de los que más crecieron lo cual explica en buena parte su rentabilidad. El valor bruto de la producción a nivel nacional se incrementó, a precios corrientes, a una tasa media anual de 20.7% y, dentro de él, la participación estatal ha evolucionado en forma similar a la observada en relación al volumen de producción; en 1970 contribuía con el 74.2% del valor total del cultivo, contribución que se redujo en 1980 al 34.9%. Es de notar que de 1978 en adelante la diferencia de precios que como se dijo, favorece a Sonora, contribuyó favorablemente a incrementar el valor de la producción de este cultivo en el estado.

Cártamo. El cultivo del cártamo a escala comercial se inició en el país en el valle del Yaqui a fines de la década de los cincuentas en régimen de riego extendiéndose posteriormente a otras zonas del país en condiciones de temporal y humedad residual. Este cultivo provee de materia prima a la industria del aceite y su evolución esta directamente relacionada con la de ésta; así, el mayor desarrollo del cultivo ocurrió entre 1960 y 1970, período en el que la superficie cultivada creció a una tasa media anual de 21.3% al tiempo que la industria del aceite lograba su desarrollo más notable entre 1960 y 1980, creciendo a una tasa media anual de 7.3%. A partir de 1970 el ritmo de crecimiento de esta rama industrial aminoró notablemente, reduciéndose al 3.1% anual; en forma paralela, la superficie cosechada de cártamo en el país creció a solo 7.5% en promedio anual, ritmo que no deja de ser considerable si se compara con el de cultivos tradicionales como el maíz por ejemplo.

La superficie de cártamo en el estado de Sonora se incrementó entre 1970 y 1981 a una tasa media anual de 4.7% y su participación en el total nacional, que llegó a ser de 24.7% en 1970, se ha reducido al 18.2% en 1981. Los rendimientos del cultivo a nivel nacional decrecieron sistemáticamente en el período; en el estado se comportaron de otra forma, creciendo ligeramente hasta 1978 para abatirse de 1979 a 1981. A pesar de ello, el rendimiento promedio obtenido en el estado es incomparablemente más alto que el promedio nacional, llegando a superarlo hasta en 89.5% en 1981.

El volumen de producción de cártamo se incrementó en el país a un ritmo



medio anual de 4.4%, mientras que en Sonora lo hizo a una tasa media -- anual de 3.4%; la contribución estatal a la oferta nacional de esta oleaginosa pasó del 30.8% en 1970 al 34.4% en 1981, siendo el segundo productor -- a nivel nacional solo superado por Sinaloa.

El valor de la producción estatal de cártamo contribuye al valor de la producción nacional de este cultivo con porcentajes muy similares a sus aportaciones al volumen de producción ya que el precio medio rural es muy similar en los dos niveles; así, en 1970 aportó el 30.4% del valor bruto de -- la producción nacional, descendiendo ligeramente al 26.4% en 1980.

**Ajonjolí:** Este cultivo mostró gran dinamismo entre la década de 1960 y- 1970, a partir de entonces la tendencia es declinante con un notable repunte en 1979 y 1980. La explicación a este comportamiento parece estar enla sustitución del ajonjolí como materia prima, por otras oleaginosas, principalmente cártamo y soya, por parte de la industria del aceite, orientándo se en adelante hacia la exportación. En la entidad, el cultivo es ciento por ciento de exportación y su superficie permaneció prácticamente estática de 1970 a 1977 registrando a partir de 1978 un incremento notable debido al -- favorable comportamiento de la cotización internacional del producto. Eneste punto, cabe señalar que uno de los factores que interfieren negativamente en el desarrollo del cultivo, es la ineficiencia con que las instituciones -- atingentes manejan los permisos de exportación. La superficie estatal de -- este cultivo representó en 1970 el 11.4% del total nacional, subiendo en 1981 al 19.4 por ciento.

El rendimiento promedio del cultivo a nivel nacional ha disminuido, obedeciendo al abatimiento del rendimiento en régimen de temporal, que es donde se ubica casi el 90.0% de la superficie de este cultivo; por el contrario, en régimen de riego, la mejoría ha sido considerable (el rendimiento obtenido en 1981 supera casi en 40.0% al logrado en 1970). En la entidad, el comportamiento de esta variable es similar, presentándose retroceso en el rendimiento del cultivo en temporal y notable mejoría en riego (el obtenido en 1981 es 42.0% mayor al de 1970). Por lo que se refiere al estado, la investigación agrícola ha jugado un papel decisivo ya que ha sido diseñada para resolver problemas y ofrecer alternativas en régimen de riego, des- cuidando a los productores temporales.

En temporal los rendimientos estatales en general se sitúan bajo del promedio nacional dado lo precario del régimen pluvial con que cuenta el estado; en riego la situación es muy distinta, apuntándose Sonora como el poseedor del más alto rendimiento del país en este régimen de humedad. Por lo mismo, la contribución a la producción nacional de ajonjolí en general es superior a su participación en la superficie cultivada, elevándose del 12.6% en 1970 al 21.9% en 1980. La participación del estado en el valor bruto de la producción del cultivo a nivel nacional es creciente, pasando del 12.0% en 1970 al 32.2% en 1980; el valor de la producción estatal tuvo una evolución -- similar al del volumen de producción hasta 1976, ya que a partir del año siguiente el precio medio rural en el estado creció a ritmo mayor al nacional -- reflejándose favorablemente sobre el valor de la producción.

Vid: La expansión de este cultivo a nivel nacional ha sido extraordinariamente rápida, creciendo a una tasa media anual de 13.1% durante el período de análisis; la explicación a este auge debe encontrarse en la creciente demanda ejercida por la industria vinícola, misma que entre 1970 y 1978-- manifestó una de las tasas de crecimiento más altas de la división 1, productos alimenticios, bebidas y tabaco, perteneciente a su vez a la gran -- división 3, Industria manufacturera del sistema de cuentas nacionales elaborado por S.P.P.; dicha tasa, calculada sobre valores constantes de 1970 es de 6.7% anual, solo superada por la industria de alimentos balanceados.

En la entidad, la superficie cosechada de vid creció a un ritmo muy superior al nacional (24.5% en promedio anual); naturalmente que este desarrollo no -- solo responde al estímulo de la industria del vino; en realidad, sobre la base de condiciones ecológicas excepcionalmente favorables, el cultivo de la vid -- vino a representar la salida al punto muerto al que se había llegado en los -- distritos de riego por bombeo del norte del estado, en los cuales la estructu -- ra de cultivos tradicionales basada en trigo y algodón ya no es rentable.

La superficie estatal de vid, que en 1970 representaba el 14.7% del total -- nacional, llegó en 1980 al 38.2%, en tanto que la producción estatal pasó, -- en el mismo lapso, del 10.6% del volumen de la producción nacional con lo cual Sonora se convirtió en el primer productor del país en este cultivo. -- En cuanto al rendimiento a nivel nacional, la tendencia es creciente llegando a ser el obtenido en 1979 superior en 19.2% al de 1970; el promedio esta -- tal también registra tendencia a aumentar, logrando su punto máximo en --

1977 con un registro 41.5% mayor al promedio de 1970; no obstante, en los años subsecuentes el gran número de hectáreas nuevas que entraron en producción han abatido considerablemente el rendimiento que llegó en 1979 y - 1980 a situarse abajo del promedio nacional, siendo que en años anteriores lo superaba ampliamente.

El valor bruto de la producción de vid muestra uno de los ritmos de crecimiento más dinámicos de la entidad, lo cual se refleja en su creciente importancia en la estructura del valor de la producción agrícola, en la cual - pasó del 1.4% en 1970 al 7.8% en 1980. En lo que se refiere a la contribución al valor de producción de este cultivo a nivel nacional, también se manifiesta la creciente importancia de Sonora, ya que si en 1970 aportó a la - misma el 11.1% en 1980 su participación ascendió al 48.5%; sugiriendo de to - do ello el relativo estancamiento de los centro vitícolas tradicionales del -- país.

A modo de conclusión puede decirse que la tasa descendente observada en el valor de la producción agrícola del estado, que a fin de cuentas mide la magnitud y tendencia de su evolución tiene su origen en causas de múltiple índole, entre las cuales se destacarán algunas que resultan por su importancia.

Primeramente el examen de la composición del valor bruto de la producción muestra que, en lo fundamental, el trigo y el algodón siguen dominando el -- panorama agrícola de la entidad tanto en términos de superficie como de valor de la producción, aunque por diversas razones la tendencia de ambos es

decreciente y en su descenso arrastran consigo la tasa de crecimiento del valor total de la producción. Otros cultivos cuyo valor presenta tasas de crecimiento muy lentas o definitivamente negativas son el maíz, sorgo, --soya y cártamo. En cambio el ajonjolí, el frijol, el garbanzo y la vid tienen tasas de crecimiento francamente dinámicas.

Nótese que, en general, los cultivos que presentan descenso o lento crecimiento de su valor son aquellos cuyos precios están en mayor o menor grado sujetos a control oficial, y han sido manejados de tal modo que todos han permanecido en términos reales en el mismo nivel que tenían en 1970 o por debajo de él, (posiblemente el precio de la soya sea la excepción debido a su --lento ritmo de crecimiento, 1.9% de incremento anual en el período 1970 - 1980 aunque el incremento en los costos muy probablemente fue superior).

En realidad esta política de precios, aunada al control del precio de los bienes finales para cuya elaboración estos cultivos proveen la materia prima han reducido notablemente el ingreso del productor y afectado la rentabilidad de los cultivos; así, el precio de garantía en vez de constituir un mínimo para estimular la producción, funge realmente como precio tope para el producto agrícola. Esto es válido aún para cultivos en los que, como el sorgo, CONA SUPO no tiene participación importante en cuanto a captación, ya que el organismo citado, mediante el simple expediente de las importaciones regula el precio. Excepción a esta regla parece ser el frijol, ya que los aumentos decretados en su precio han sido sustanciales, siendo éste el único que realmente ha ganado poder adquisitivo en términos reales. Por el contrario, los cul

tivos que han incrementado notablemente su valor, son sin excepción, aquellos con precios no controlados, así, el ajonjolí y el garbanzo han prosperado merced a la favorable situación de su mercado de exportación y en cuanto a la vid, ya se han descrito los factores que han favorecido su desarrollo.

Todo lo anterior no se contrapone con el incremento observado en la superficie de algunos cultivos, principalmente oleaginosas. Así se podría objetar el aumento de las áreas de cártamo a pesar de que su precio de garantía en términos reales se ha estancado; lo que sucede es que, siendo el trigo y el cártamo cultivos de invierno y por tanto, sustitutivos, como el precio del trigo sí ha sufrido un deterioro en términos reales, muchos productores se inclinan por el cártamo ya que así, pierden menos. Por otro lado, muchos agricultores practican la rotación de cultivos trigo en invierno y soya en verano, debido a que si con el trigo quedan en equilibrio o pierden, con la soya (cuyo precio, como se vió, sí ha tenido incrementos reales, aunque pequeños) equilibran su ingreso.

Existe, además, una disposición de la SARH según la cual el agricultor que siembre trigo tiene derecho a sembrar determinado hectareaje de soya con lo cual se asegura determinado nivel de producción de trigo aunque su precio no sea remunerado. A mayor abundamiento, piénsese que pocos son los productores con capacidad real de elección en cuanto a su patrón de cultivos y que los rendimientos agrícolas son distintos entre los productores, de manera que a un precio dado algunos tienen utilidad mientras que otros, los más, registran pérdida. Todo lo anterior pone de manifiesto que aún en las zonas agrícolas más

desarrolladas del país, la agricultura o por lo menos ciertas ramas de ella esta subordinada al desarrollo de otros sectores de la economía del país.

#### 4. Niveles de Bienestar.

##### 4.1 Empleo Agrícola.

Como es común en países con altas tasas de natalidad, el nuestro se caracteriza por tener una estructura demográfica en la que predomina la población joven (en 1980 el 34.6% de la población total esta constituida por menores de 12 años de edad); lo anterior implica que la población demandante de empleo, es decir, la de 12 años en adelante presenta un acelerado ritmo de crecimiento (4.0% anual de 1970 a 1980). Por su parte, la población económicamente activa registró una tasa de crecimiento de 6.4% anual durante el período de análisis, ritmo bastante superior al experimentado por el de la fuerza de trabajo que podría inducir a engaño respecto al nivel real de generación de empleos; esto significa más bien, a la luz del relativamente lento crecimiento de las ramas de la economía verdaderamente productivas, un aumento exagerado del subempleo. En el estado de Sonora el comportamiento de los dos conceptos examinados durante el mismo lapso resultó ser idéntico al observado a nivel nacional, es decir, tasa de crecimiento de 4.0% para la fuerza de trabajo y de 6.4% para la Población Económicamente Activa.

Por lo que se refiere a la Población Económicamente Activa del sector agrícola a nivel nacional, su tasa de crecimiento durante el período 1970-1978 fue -

de 0.6% y descendió, dentro del total del 29.2% al 22.5% debido a que parte de la misma fue transferida a los sectores secundario y terciario.

Según el FEDA, la población económicamente activa en el sector agropecuario a nivel nacional en 1979 era de 7,249.657 personas, de las cuales el 2.3% correspondían al estado de Sonora. Conforme a dicha fuente a nivel nacional podía considerarse empleado el 67.5% de la población mencionada, mientras que el 32.5% restante se encontraba en condiciones de subempleo y desempleo. A nivel estatal, el porcentaje de Población Económicamente Activa en el sector agropecuario que podía considerarse empleada, es decir la que había trabajado más de ocho meses y obtenido ingresos iguales o superiores al salario mínimo, es de 70.5% siendo ligeramente superior al nacional respectivo; el 22.8% está en condiciones de subempleo y el 6.7% se encontraba desempleado. Los niveles de empleo, subempleo y desempleo agrícolas guardan estrecha relación con cuestiones tales como el tamaño de predios, escala de la explotación, tipo de cultivos, con la posición de los trabajadores en la unidad de producción etc.

Los resultados de la investigación realizada por el FEDA en el estado, muestran que del total de P.E.A. del sector aproximadamente 60.0% tienen la categoría de patrón o empresario, presentándose en esta categoría un alto porcentaje de empleo (82.0%) y todos ellos ubicados en predios mayores de 8 hectáreas. El resto de la P.E.A. se compone de familiares de los patrones o empresarios (19.7%) categoría en la que priva un fuerte subempleo y desempleo (78.8% de ellos), y de asalariados (20.0%).



Esta última categoría es empleada casi en su totalidad en los predios mayores de 8 hectáreas, mismos que son a la vez, los que menos mano de obra familiar emplean. Por el contrario, los predios menores de 8 hectáreas -- que no son pocos en el sector ejidal, son trabajados fundamentalmente por el productor directo y mano de obra familiar; esta categoría de precios no solo no es fuente generadora de empleo, sino que ni siquiera es capaz de -- ocupar plenamente la mano de obra familiar. Todo lo anterior se agrava -- por los altos índices de mecanización de las actividades agrícolas de lo cual nos ocuparemos en otro apartado de este documento.

#### 4.2 Ingreso Agrícola.

Según el Fideicomiso para la Realización de Estudios de Desarrollo Agropecuario, del total de población económicamente activa en el sector agropecuario, el 46.2% percibió ingresos menores a \$ 15,000 anuales, 36.1% se situó en los rangos de \$ 15,000 a \$ 40,000 y el 18.7% superó los \$ 40,000 anuales; a su vez, Sonora registra porcentajes de 16.5%, 21.1% y 62.5% para cada -- uno de los niveles mencionados, y tomando como referencia el salario mínimo rural de ese año en el estado, resulta que aproximadamente el 37.6% de -- la P.E.A. del sector agropecuario de la entidad tenía percepciones iguales -- o inferiores (contra cerca del 81.0% a nivel nacional), mientras que el 62.4% restante se situó muy por encima del mínimo, lo que contrasta con el porcen -- taje nacional respectivo que es de 18.7%. Relacionando los ingresos con las diversas categorías de la P.E.A. resulta que casi la totalidad de la mano de obra familiar y de los jornaleros cae dentro del rango de ingresos inferior, -

mientras que los clasificados como patrones o empresarios pertenecen al rango de ingresos de \$ 50,001 en adelante. En general, la distribución del ingreso es favorable a Sonora comparada con el marco nacional, reflejando se esto en niveles de bienestar relativamente más altos que los promedios nacionales; a continuación se exponen los principales indicadores del nivel de vida de la población estatal con referencias comparativas al promedio nacional respectivo.

#### 4.3 Alimentación.

El consumo per cápita anual de los principales productos alimenticios es en Sonora bastante mayor al promedio nacional, lo cual es consecuencia, en gran parte, del mejor reparto del ingreso entre la población. Así mientras el promedio nacional de consumo de carnes asciende a 18.8 Kg. anuales, el de la entidad es de 30.4 Kg. siendo 61.9% superior al primero; el consumo per cápita de huevo en el país es de 7.8 Kg. anuales y en Sonora de 18.3 Kg. El consumo per cápita de trigo estatal (61.1 Kg. anuales) es superior al nacional (53.0 Kg. anuales) en 15.3%. Por otro lado, productos cuyo consumo está asociado a bajos niveles de ingreso, como el maíz, son relativamente poco demandados en la entidad; en efecto, mientras el consumo per cápita de maíz a nivel nacional es de 136.3 Kg. anuales en Sonora es de solo 68.0 Kg.

#### 4.4 Vivienda.

De 1970 a 1980, la tasa de crecimiento del número de viviendas tanto en So-

nora como en el país en general es muy similar (4.2% y 4.0% respectivamente), y superior en ambos casos al ritmo de crecimiento demográfico; no obstante lo anterior, la demanda de viviendas permanece insatisfecha como lo prueba el constante incremento de las rentas. Sin embargo, probablemente debido a la menor densidad demográfica y a una más favorable distribución del ingreso, en Sonora el problema de la vivienda es menos acuciante que -- a nivel nacional, en efecto, mientras en el país solamente un promedio de -- 66.8% de las viviendas es propia, en la entidad este porcentaje se eleva al -- 76.5% según cifras del X Censo General de Población.

En lo que se refiere a dotación de algunos servicios en las viviendas, la situación de Sonora en relación al marco nacional es desfavorable; así, en tanto que en el país, el 52.1% de las viviendas cuenta con drenaje y el 74.6% dispone de energía eléctrica, en la entidad, los porcentajes respectivos son de -- 36.5% y de 68.8%. En este sentido hay que destacar que aunque el índice de -- hacinamiento de la entidad se redujo durante el período intercensal de 5.9 a -- 5.4 habitantes por vivienda, la calidad de la misma no evolucionó en la misma forma, ya que si en 1970 el 41.8% de las viviendas contaba con drenaje, en -- 1980, como se mencionó, solo dispone de este servicio el 36.5 por ciento.

Otro aspecto en el que la entidad acusa deficiencias en relación al nivel nacional, es el de la calidad de los materiales de construcción de la vivienda, pues en tanto que en el país, según cifras de 1980, el 56.2% de las viviendas tienen como material predominante en muros el tabique y otros materiales durables, en Sonora, únicamente el 40.5% de las viviendas se hallan en este caso; por --

otro lado, las viviendas con muros de madera y lámina de cartón que en la entidad representan el 21.2% del total, a nivel nacional este tipo de construcciones equivalen al 11.5%. Más aún, si se compara la calidad del material de construcción de las viviendas del estado con la situación prevaleciente en 1970, se observa cierto deterioro en este aspecto, ya que en - - aquel año las viviendas con paredes de madera significaban el 6.8% del total (de las que más de un tercio se ubicaban en el medio rural), en 1980 - este tipo de construcciones ascendieron al 15.4 por ciento.

A manera de conclusión se puede que si bien el número de viviendas ha aumentado, las condiciones de habitabilidad no han crecido al mismo ritmo; además, el tipo de construcciones que han proliferado y la fuerte corriente migratoria de la zona marginada de la sierra hacia los centros urbanos mayores del estado, sugiere la formación de asentamientos irregulares en estas poblaciones.

#### 4.5 Educación.

Durante el período intercensal la población alfabeta mayor de 15 años creció a nivel nacional a una tasa media anual de 4.6% ya que pasó de 19,244,852 a 30,183,552 personas, llegando en 1980 a representar el 78.8% de la población total de 15 años en adelante. En el estado de Sonora, la población alfabeta de 15 años en adelante se incrementó a un ritmo ligeramente inferior al nacional (4.0% anual) y no obstante lo anterior, el índice de alfabetismo entre la población estatal mayor de 15 años es mayor que el nacional

mencionado, siendo en 1980 de 84.5 por ciento.

En cuanto al grado de instrucción entre la población de 10 años y más, el índice favorece a Sonora, ya que mientras a nivel nacional el 11.9% carece de instrucción primaria, en la entidad el porcentaje es de 6.9%; en el otro extremo, en tanto que en el país el 23.8% de la población mencionada cuenta con alguna instrucción postprimaria, en Sonora el número es de 26.4%. Por otra parte, el rendimiento terminal en educación primaria es asimismo superior en Sonora; efectivamente, en las generaciones del período 1975 - 1980, el porcentaje de alumnos aprobados en 6° grado respecto de los inscritos en 1er. grado es de 48.0% a nivel nacional y 59.0% en la entidad, lo cual indica en ésta menor índice de deserción escolar.

Sin embargo, se aprecia déficit de personal docente sobre todo en los niveles escolares medio y superior ya que la relación de alumnos por profesor en estos niveles (18.0 y 15.9 respectivamente) es más elevada que la registrada a nivel nacional (17.5 y 12.8 en el mismo orden).

#### 4.6 Salud.

Tal y como ocurre en los aspectos educativo y nutricional, la comparativamente favorable distribución del ingreso se hace sentir en el aspecto de la salud; a modo de ilustración se puede mencionar la inferior tasa bruta de mortalidad del estado (6.4) en relación a la nacional (7.0); el examen de las principales --

de mortalidad muestra que las defunciones a causa de enfermedades infecciosas y parasitarias así como de enfermedades gastrointestinales, asociadas generalmente a bajos niveles de vida, son más frecuentes a nivel nacional que en la entidad, así, en 1977 las afecciones mencionadas fueron causa del 24.1% de las defunciones en el país, mientras que el porcentaje en Sonora fue de 19.0 por ciento.

Por el contrario, las afecciones del aparato circulatorio, más comunes en medios sociales con buen nivel nutricional y económico en general, como causa de mortalidad, son mucho más importantes en el estado que a nivel nacional, atribuyéndoseles en la misma fecha el 21.3% de las defunciones en la entidad, contra el 14.9% en el país.

Por lo que se refiere a la participación oficial en materia de salubridad, el Instituto Mexicano del Seguro Social, que es la institución pública con mayor cobertura asistencial, tenía en 1981 25,946,002 derechohabientes, equivalentes al 38.5% de la población del país, en Sonora el alcance de dicha institución es del 64.5% de su población total, situación que en no poca medida contribuye a mejorar este aspecto social beneficiando no solo a la población urbana sino a buena parte de la rural, o por lo menos, de la económicamente activa. En efecto, de los asegurados permanentes del IMSS en el estado clasificados por actividad económica, el 23.6% provienen del sector de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, porcentaje que a nivel nacionales de solo 7.0 por ciento.

## II. ANALISIS ESTADISTICO DE SONORA CON REFERENCIAS COMPARATIVAS CON ENTIDADES SIMILARES.

### 1. Tipificación de Estados Similares.

Según cifras de la Secretaría de Programación y Presupuesto relativas al producto Interno Bruto de 1980 por sectores, únicamente doce entidades federativas, Jalisco, Sinaloa, Michoacán, Veracruz, Chiapas, México, Chihuahua, Durango, Tamaulipas, Guanajuato y Puebla, enumeradas en orden decreciente de importancia, generaron el 67.7% del P.I.B. agropecuario del país, al cual Sonora aportó en lo particular el 5.8%, figurando en el quinto lugar de la serie.

Naturalmente en esta ordenación incluye en mayor o menor medida el valor de la producción pecuaria y forestal por lo cual, a fin de aislar la participación de las entidades federativas en el subsector agrícola exclusivamente, se promediaron las aportaciones de la entidades federativas al valor bruto de la producción durante el período 1972 - 1979 resultando la siguiente ordenación: Sinaloa, Veracruz, Jalisco, Sonora, Guanajuato, Chiapas, Michoacán, Tamaulipas, Chihuahua, Oaxaca, México y Puebla, entidades que en conjunto generaron el 71.6% del mismo.

Interrogándose sobre los factores que determinan la importancia de estas entidades en cuanto a generación del valor agrícola, se observa que todas ellas tienen en común alguna o varias de las siguientes características: una considerable superficie de labor generalmente de buen temporal, una amplia infraes-

estructura de riego, y en estrecha relación con las características anteriores, un patrón de cultivos en el que figuran productos de elevado valor comercial sin embargo, lo que las diferencia es el grado de desarrollo que ha adquirido su agricultura, entendiéndose como tal el nivel que ha alcanzado la agricultura-comercial con todo lo que implica; así, sería inadecuado establecer similitud entre las estructuras agrícolas de Sonora y Veracruz a causa de sus cuantiosas aportaciones al valor agrícola (incluso superior la de Veracruz) pues -mientras en el primer estado las unidades de producción para el autoconsumo en la actualidad no superan el 20.0% del total y aportan escasamente alrededor del 1.6% del valor de la producción, en Veracruz más del 55.0% de los predios se ubican en esta categoría generando aproximadamente el 17.0% del valor de la producción estatal. Caracterizando someramente las estructuras agrícolas de ambos estados, podría decirse que la de Veracruz es una agricultura fundamentalmente extensiva, con bajo nivel de tecnificación que basa su importancia en su enorme superficie de labor en general muy fértil; en cambio la de Sonora fincada en una superficie de riego equivalente al 14.0% de la regable a nivel nacional, es en general una agricultura intensiva caracterizada por su alto nivel de tecnificación. Más aún, podría decirse que en estados como Oaxaca, Chiapas, Puebla y el mismo Veracruz, la agricultura comercial tecnificada se da en forma aislada, constituyendo una especie de enclave en medio del atraso circundante no así en entidades como Sinaloa, Tamaulipas, Coahuila y naturalmente Sonora, donde puede afirmarse que los sistemas de explotación modernos están difundidos al grado de ser la forma predominante de practicar la agricultura.



Expresión de lo anterior es el hecho de que, empleando otro tipo de criterio, como es el del consumo diario de alimentos per cápita, entidades como Oaxaca, Puebla, México, Michoacán e incluso Veracruz, que destacan por su contribución al valor de la producción agrícola, figuran entre los estados con --- más bajo nivel de nutrición entre su población.

Con base en los criterios señalados se seleccionó a Sinaloa, Guanajuato, Tamaulipas y Jalisco como las entidades más próximas a Sonora en cuanto a su grado de desarrollo agrícola, sin que ello signifique la ausencia de particularidades propias ni obste para considerar a otros estados al hacer el análisis comparativo del patrón de cultivos de Sonora. Efectivamente, estos estados son, entre las doce entidades con mayor aportación al valor de la producción agrícola, los que tienen un sector agricultura de subsistencia más reducido - o sea que son, los que la mayor parte del valor de la producción la generan - en la agricultura comercial. Asimismo, el porcentaje de productores de autoconsumo en Sinaloa, Guanajuato, Jalisco y Tamaulipas es respectivamente de 39.0, 45.0, 30.5 y 51.2% aproximadamente, mientras que en los estados de México, Puebla, Oaxaca, Michoacán y Chiapas asciende a 93.5, 81.5, 89.6, 61.5 y 60.7% en el mismo orden. La proporción del valor de la producción generada por el sector de autoconsumo en Sinaloa, Tamaulipas, Guanajuato y Jalisco es aproximadamente de 5.1, 9.6, 7.9 y 8.3% respectivamente, en tanto que en los estados de México, Puebla, Oaxaca, Michoacán y Chiapas es de 54.6, 52.9, 43.8, 18.1 y 23.1% en ese orden.

A continuación se exponen en forma comparativa, algunos aspectos relevantes

de los estados similares a Sonora.

### 1.1 Valor de la Producción.

Sonora figura, como se aprecia en el cuadro inserto, entre los más importantes formadores del valor de la producción agrícola a nivel nacional, solo superado por Sinaloa y Jalisco; por su parte Guanajuato y Tamaulipas ocupan los niveles inferiores en este grupo de estados. En ello influyen diversos factores entre los que tal vez los más importantes son la magnitud y calidad de los recursos con que cuentan y el tipo de cultivos que practican; mismos que en seguida se analizan.

ENTIDAD	VALOR DE LA PRODUCCION* (miles de pesos)	PARTICIPACION.
E.U.M.	98,787.982	100.0
SONORA.	7,642.442	8.0
SINALOA.	9,526.223	9.3
JALISCO.	8,376.346	8.6
GUA NAJUATO.	6,178.904	6.8
TAMAULIPAS.	4,855.631	4.7

\* Promedio 1972 - 1979

FUENTE: Elaborado con datos de las Agendas Estadísticas de la D.G.E.A.

### 1.2 Superficie Cosechada.

Como se observa en el siguiente cuadro, las entidades que integran el grupo se cuentan entre las de más grande superficie de labor en el país ya -- que por si solas han aportado durante el período de análisis casi la tercera parte de la superficie cosechada del país. Por si fuera poco, concentran el 45.7% de la superficie de riego nacional distribuida preferencialmente en -- los estados del norte del país, dentro de las cuales se encuentra Sonora. -- Por otro lado, es de notar que todos excepto la entidad en estudio, cuenta -- con una considerable superficie de temporal que puede calificarse de bueno en la mayor parte de Jalisco y Guanajuato, y en la porción sur de Tamaulipas y Sinaloa; todo ello privilegia a este grupo de entidades, de las que Sonora es la menor, en relación a otros estados mucho peor dotados y constituye el soporte físico de sus ricas agriculturas.

**SUPERFICIE COSECHADA  
PERIODO 1970 - 1980 (HA)**

ENTIDAD	RIEGO	%	TEMPORAL	%	TOTAL	PARTICIPACION EN EL TOTAL NACIONAL.
SONORA	656 378	94.8	36 059	5.2	692 437	4.4
SINALOA	638 120	71.1	259 761	28.9	897 881	5.7
JALISCO	176 813	11.6	1 344 157	88.4	1 520 970	9.7
GUANAJUATO	323 959	35.6	585 578	64.4	909 537	5.8
TAMAULIPAS	454 339	46.8	515 291	53.2	970 630	6.2

Fuente: Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H.

En cuanto al comportamiento de la superficie agrícola de estas entidades se puede decir que únicamente ha crecido en Sinaloa (en régimen de riego) y en Tamaulipas (en temporal), siendo éstas las únicas entidades del grupo que presentan perspectivas favorables para ampliar su frontera agrícola. Jalisco, aunque al parecer aún tiene áreas cultivables en su zona costera, registró descenso de su superficie cosechada total originado en una contracción de su agricultura temporalera, ya que las áreas de riego se incrementaron. En Guanajuato y Sonora son muy pocas las posibilidades de ampliar la superficie bajo cultivo, presentándose en el primer caso reducción absoluta de su área temporalera y aumento notable de la de riego; en el caso de Sonora la superficie se mantuvo estable.

### 1.3 Composición de Cultivos.

Pese a la diversidad de características ecológicas que priva en la mayor parte de las entidades seleccionadas, el examen de la estructura de cultivos por superficie hace resaltar una sorprendente similitud entre los estados de Jalisco, Guanajuato y Tamaulipas; en efecto, durante el período 1970 - 1980, únicamente dos cultivos: maíz y sorgo ocuparon un promedio de 63.4% de la superficie cosechada de Guanajuato, en Jalisco y Tamaulipas dicho porcentaje es aún mayor, alcanzando el 74.4% en el primero y 72.9% en el segundo. Sonora, y en mucho mayor grado Sinaloa, presentan un patrón de cultivos más diversificado basado en el primer caso en trigo, algodón y oleaginosas; y en oleaginosas y gramos (maíz, trigo, frijo, arroz y sorgo) en el segundo caso.

Otro sería el resultado si la composición de cultivos se abordara desde el punto de vista del valor de la producción; resultando de este modo que a pesar del crecido porcentaje de la superficie que ocupan el maíz y el sorgo en los estados mencionados, su importancia en cuanto a generación de valor es comparativamente menor.

En Sonora y Sinaloa, aunque no existe una dependencia tan pronunciada en uno o dos cultivos, se observa asimismo que, en general, la importancia de los granos y oleaginosas como formadores del valor de la producción no se corresponde con la proporción de la superficie que ocupan. Y no es que el cultivo de granos en estas entidades este asociado en lo fundamental a la agricultura de subsistencia, ya que en estos estados, como se dijo, los productores de autoconsumo representan una parte relativamente pequeña del total de agricultores. Incluso el maíz, que es el cultivo de la agricultura de autoconsumo por excelencia, se destina en estas entidades para el mercado en grandes proporciones. Se trata más bien del resultado de la política oficial en materia agrícola ya mencionado en otro punto de este documento.

Por el contrario, se aprecia que los cultivos de mayor densidad económica como con las hortalizas y papas en general, que necesariamente ocupan superficies relativamente pequeñas contribuyen en forma decisiva a la formación del valor de la producción. Esto, que es válido y observable en todas las entidades del país es particularmente cierto en el caso de las entidades que nos ocupan; efectivamente, en los últimos años, los cinco estados seleccionados han figurado a nivel nacional por la cuantía de las áreas que dedican

a cultivos hortícolas (31.6% de la superficie y 47.3% del valor de la producción de hortalizas en 1978), lo cual en buena medida explica la relevancia que tienen en cuanto a generación de valor.

**SUPERFICIE COSECHADA Y VALOR DE LA PRODUCCION\*  
DE HORTALIZAS (HA. Y MILES DE PESOS)**

ENTIDAD	SUPERFICIE	%	VALOR	%
E. U. M.	508,534	100.0	20,921.341	100.0
SONORA	16,536	3.3	1,025.928	4.9
SINALOA.	56,136	11.0	5,305.945	25.4
GUANAJUATO.	39,424	7.8	1,725.703	8.2
JALISCO.	28,739	5.3	1,188.599	5.7
TAMAULIPAS.	21,118	4.2	646.067	3.1

FUENTE: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola 1978. D.G.E.A.  
\* Incluye 18 productos en los estados de Sinaloa y Tamaulipas y 28 en Guanajuato.

#### 1.4 Productividad por Hectárea y por Hombre Ocupado.

Tomando la relación entre el valor producido y la superficie cosechada como indicador de la productividad de la tierra, se tiene que durante el período 1972 -- 1979, Sonora mantuvo el índice más alto de productividad por hectárea entre el grupo de estados similares; le sigue muy de cerca Sinaloa, acreditándose como las dos entidades que usan más intensivamente su suelo; en orden decreciente -- están Guanajuato, Jalisco y Tamaulipas.

VALOR GENERADO POR HECTAREA  
(PROMEDIO 1972 - 1979) PESOS

ENTIDAD	VALOR POR HECTAREA
SONORA	11 037
SINALOA	10 610
GUANAJUATO	6 793
JALISCO	5 507
TAMAULIPAS	5 003

La productividad de la fuerza de trabajo es otro indicador del grado de desarrollo agrícola ya que conjuga y expresa de forma indirecta, aunque no por ello menos válida, la acción de factores tales como mecanización, uso de insumos modernos etc, siendo en suma un verdadero índice de progreso técnico. En este aspecto, como se aprecia en el cuadro inserto, Sonora destaca dentro del grupo de entidades similares; se incluye el mismo dato para otros estados importantes por su aportación al valor de la producción agrícola para ubicar el grupo de estados seleccionados y a Sonora dentro de él, dentro de un contexto más amplio.

VALOR GENERADO POR HOMBRE OCUPADO  
1978 MILES DE PESOS.

ENTIDAD	VALOR POR HOMBRE OCUPADO
SONORA	67.3

SINALOA	46.5
JALISCO	39.6
TAMAULIPAS	39.3
GUANAJUATO	29.5
VERACRUZ	25.7
CHIAPAS	27.7
MICHOACAN	12.4
OAXACA	11.2

**FUENTE:** Elaborado con datos del Estudio sobre niveles de Empleo Subempleo y Desempleo en el Sector Rural, FEDA, 1978 y Anuario Estadístico 1978 D.G.E.A.

#### 1.5 Empleo e Ingreso en el Sector Agropecuario.

A continuación se expone comparativamente algunos datos sobre empleo e ingreso agrícola en el grupo de entidades similares. En cuanto al nivel de ocupación en Sonora, ya se expuso en el capítulo anterior que la población empleada, es decir, la que había trabajado más de ocho meses en el sector y obtenido ingresos iguales o superiores al salario mínimo de la zona llegaba en 1978 al 70.4% de la económicamente activa del sector; la subempleada representaba el 22.8% y la desempleada el 6.8%. Con estas cifras como punto de referencia, se tiene que la entidad más cercana a Sonora en cuanto a nivel de empleo es Tamaulipas, entidad que al igual que Sonora, tiene baja densidad de población y predominio del régimen de tenencia de la pequeña propiedad en los principales distritos de riego, con la diferencia, sin embargo, de que su sector ejidal no presenta el grado de fragmentación que se observa en los distritos de riego de So--



nora, En Tamaulipas, la población empleada representa el 57.2% de la ocupada en el sector agropecuario, la subempleada el 34.8% y la desempleada el 8.0%.

En Jalisco la población empleada equivale al 43.0% de la ocupada en el sector, la subempleada y desempleada representan respectivamente el 50.8% y 6.2% por lo que se considera que guarda un nivel intermedio dentro del grupo.

Los niveles más bajos corresponden a Sinaloa y Guanajuato, este último uno de los estados más densamente poblados del país; en el primer estado la población empleada llega apenas al 32.7% de la ocupada en el sector agropecuario, mientras que en el segundo representa únicamente el 22.6%. Consecuentemente, los porcentajes de subempleo y desempleo son elevados, alcanzando en Sinaloa 59.7 y 7.6% respectivamente y en Guanajuato el 67.2 y 10.3% - en ese orden.

En estrecha relación con el nivel de empleo esta el de ingreso, observándose que dentro del grupo de estados similares, Sonora y Tamaulipas tienen el mejor nivel; en el primer estado la proporción de la población ocupada en el sector que percibió en 1978 un ingreso igual o inferior al salario mínimo fue de 37.6%, y en Tamaulipas dicho porcentaje de 45.4%; por otro lado, la parte de la población con percepciones superiores al salario mínimo es considerable, llegando al 62.4% en Sonora, y al 54.6% en Tamaulipas.

De los estados restantes, Jalisco es el que guarda una situación menos desfa-

vorables en este aspecto, aún cuando, en relación a las dos anteriores su distribución del ingreso en el sector agropecuario deja mucho que desear.

Efectivamente, se tiene, que, según el F.E.D.A., el 87.3% de la población ocupada en el sector agropecuario tuvo percepciones iguales o inferiores -- al salario mínimo de la región y solamente el 12.7% se colocó por encima -- de este nivel.

Sin embargo, son Sinaloa y Guanajuato las entidades con la distribución del ingreso más desigual, lo cual sorprende tratándose de agriculturas tan ricas, en Sinaloa, según la misma fuente, en 91.4% de la población ocupada -- en el sector agropecuario tenía un ingreso equivalente o inferior al mínimo en Guanajuato la proporción es aún mayor, ya que asciende al 95.1%.

#### 1.6 Comparación por Cultivo.

En este punto se expondrán los aspectos económicos más sobresalientes de los principales cultivos del estado de Sonora, con trastándolos con entidades que destacan a nivel nacional en la producción de los mismos cultivos, -- y que no son necesariamente los estados similares a Sonora en cuanto a grado de desarrollo agrícola.

Si para estos efectos se seleccionaron los siguientes cultivos; trigo, algodón, cártamo, ajonjolí, soya y vid que son sin duda algunas la base de la -- agricultura Sonorense.

norense.

**Trigo:** Aunque el trigo se produce en prácticamente todos los estados del país, son cinco los que, después de Sonora, destacan por su importancia como productores; Chihuahua, Coahuila, Baja California Norte, Sinaloa y Guanajuato.

Estas seis entidades aportaron en 1970 el 78.1% de la superficie nacional del cultivo, siendo las contribuciones particulares respectivas de 42.9, 8.4, 8.0, 8.7, 4.7, y 5.5%. Para 1980 la contribución del grupo a la superficie nacional de trigo fue de 79.2% sin embargo, las participaciones particulares fueron las siguientes: Sonora 38.2%, Chihuahua 6.6%, Coahuila 2.5%, Baja California Norte 8.8%, Sinaloa 14.8% y Guanajuato 8.4%. Como se observa Sonora conserva el primer sitio en este renglón aunque ha registrado disminución de área, al igual que Chihuahua, donde casi ha desaparecido en régimen de temporal, y Coahuila; sorprende, en cambio, el gran auge que ha experimentado este cultivo en Sinaloa que es actualmente el segundo productor del país. Al parecer, atrás de este comportamiento contradictorio del cultivo subyace la diferencia en los costos de producción entre las entidades productoras derivadas de los diferentes ritmos en la intensificación del cultivo, de lo cual es fiel reflejo los rendimientos por hectárea. En efecto, se puede observar que aquellas entidades con rendimientos unitarios más bajos (Coahuila y Chihuahua) son precisamente las que experimentaron más drástica reducción en sus áreas trigueras, en tanto que en los demás estados, principalmente en Sinaloa, el rendimiento se ha incrementado durante el período ade-

más de ser sensiblemente superior al de Chihuahua y Coahuila, lo cual les ha permitido sortear los obstáculos representados por el incremento de los costos y el poco significativo aumento del precio. La contribución de los seis estados considerados a la formación del valor de la producción de trigo a nivel nacional fue de 84.7% en 1970 y 94.1% en 1979, destacando Sonora con el 53.0 y el 35.0% respectivamente; nótese que mientras su participación ha bajado, la de los otros estados, sobre todo Sinaloa y Guanajuato ha ascendido ya que sus porcentajes fueron de 5.8 y 201% en el primer caso, y de 6.9 y 19.1% en el segundo.

**Algodón Pluma.** Este cultivo, el segundo en importancia en el estado después del trigo, tiene en Sonora al máximo exponente a nivel nacional tanto por el área a él dedicada como por el grado de tecnificación alcanzado; sin embargo, son también relevantes productores los estados de Baja California Norte, Coahuila y Chihuahua, por lo que procede la comparación entre estas entidades y Sonora en lo referente a este cultivo.

La superficie cosechada de este cultivo en los cuatro estados que integran el grupo representó en 1970 el 59.2% de lo cosechado a nivel nacional, correspondiendo a Sonora el primer sitio con el 51.4% del total del grupo; para 1980, estas entidades aportaron el 64.7% de la superficie nacional de algodón, y dentro del grupo, el área de Sonora ya solo fue el 34.8%; esto obedece a la reducción de la superficie dedicada al algodón en esta entidad, mientras que aumentó en Chihuahua y Baja California Norte, permaneciendo estable en Coahuila. En cuanto al rendimiento del cultivo, el nivel más alto corresponde a Sonora y Coahuila, con la diferencia de que el del primero ha seguido aumentando en el período mientras que el del segundo ha permane

ha seguido aumentando en el período mientras que el del segundo ha permanecido estable; en Baja California el rendimiento se ha elevado rápidamente, pero aún está en un nivel intermedio entre las primeras entidades y Chihuahua, que posee el rendimiento más bajo del grupo, aunque es de notar que ha registrado incrementos sustanciales. El avance de la intensificación del cultivo reflejado en el incremento de los rendimientos, tiene su correlato en la estructura y comportamiento del valor de la producción.

Efectivamente, el grupo de estados considerados contribuía en 1970 con el 58.2% del valor de la producción de este cultivo a nivel nacional, tocando a Sonora el 58.3% del valor generado en los cuatro estados; Coahuila, Baja California y Chihuahua contribuyeron con el 20.2, 15.0 y 6.5% respectivamente. En 1979, sobre una superficie prácticamente igual a la de 1970, las cuatro entidades aportaron el 70.5% del valor nacional del cultivo; al interior del grupo, Sonora contribuyó con el 44.9% correspondiendo a Coahuila, Baja California y Chihuahua el 15.5, 27.8 y 11.9% en el mismo orden.

**Ajonjolif.** Aunque Guerrero es el principal productor de ajonjolif en el país la importancia de Sonora en la producción de este cultivo es creciente ya que si en los primeros años del período de análisis su superficie cosechada representaba un promedio de 11.0% de la nacional, en los últimos años ha llegado a representar un promedio de 20.7%. A continuación se expone el comportamiento de los indicadores básicos del cultivo en Sonora estableciendo puntos de comparación con Guerrero así como también con Sinaloa y Michoacán, que tienen relevancia como productores de esta oleaginosa a nivel nacional.

En 1970 los cuatro estados que integran el grupo aportaron el 76.1% de la superficie de ajonjolí del país; correspondió a Guerrero el primer lugar con 37.4% de la superficie del grupo, los porcentajes de Sinaloa, Michoacán y Sonora fueron 25.3, 22.5 y 14.9% respectivamente. En 1980, la superficie cosechada de estas cuatro entidades representó el 78.7% de la nacional: esta vez correspondió a Sinaloa el primer sitio con el 35.8%, tocando a Guerrero, Sonora y Michoacán el 22.8, 21.6 y 19.8% en el mismo orden. El comportamiento de esta variable es muy similar en Sonora y Sinaloa donde, después de declinar hasta llegar a su punto más bajo en 1976, se recupera rápidamente a partir de entonces con la diferencia de que en Sonora la superficie de los últimos tres años del período supera con creces la de 1970, en cambio en Sinaloa sólo llegó al nivel de 1970, por lo que en términos de tendencia, puede decirse que en el primer estado creciente y estable en el segundo; en Michoacán permaneció estable y en Guerrero ha tenido reducciones considerables y crecientes en los últimos cuatro años. Este comportamiento parece tener relación con el hecho de que, teniendo como trasfondo la sustitución del ajonjolí por otras oleaginosas como materia prima industrial en el país, Michoacán y Guerrero orientan su producción hacia el mercado interno fundamentalmente, mientras que Sinaloa y Sonora producen para exportar.

En cuanto al rendimiento, el nivel más alto pertenece a Sonora, debido a que es el primer productor del país en áreas de riego, en cambio en Guerrero y Michoacán el ajonjolí se cultiva casi exclusivamente en temporal; sin embargo el nivel más bajo corresponde a Sinaloa a pesar de que en los

últimos años una proporción no desdeñable de su superficie cosechada fue de riego. El valor de la producción generado en estos cuatro estados representó en 1970 el 76.9% del valor nacional del cultivo; en lo particular, Guerrero aportó por sí solo el 29.2% a Michoacán, Sinaloa y Sonora correspondió respectivamente el 18.0, 17.7 y 12.0%. Para 1979 el grupo contribuyó a la formación del valor de la producción del cultivo a nivel nacional con el 83.1%, sin embargo, esta vez Sonora ocupó el primer lugar con el 34.9% -- disminuyendo la participación de Guerrero, Sinaloa y Michoacán al 25.1, -- 13.1 y 10.0% en ese orden. Todo lo anterior permite concluir, que como en el caso del trigo, las entidades con sistemas de explotación y más atrasados tienden a ser desplazados en la producción de este cultivo por otras que tienen formas superiores de producción, lo que muestra que la polarización de la agricultura no solo se presenta en el interior de cada estado, sino que opera también a escala nacional.

**Cártamo.** Los principales productores en volumen de este cultivo a nivel nacional son Sinaloa, Sonora y Tamaulipas mencionados en orden decreciente de importancia. En 1970 se cosechó en estas entidades el 78.8% de la superficie nacional del cultivo, contribuyendo Sinaloa con el 57.8% de la superficie conjunta del grupo, Sonora se ubicó en segundo lugar con el 31.3% y el restante 10.9% correspondió a Tamaulipas. En 1980 la superficie cosechada por estos estados representó el 81.2% de la del país; Sinaloa mantuvo su primer lugar con el 44.5% del área cosechada del grupo, Tamaulipas ascendió al segundo lugar con el 38.5% y Sonora quedó en tercer término con el 17.0%. La variable superficie manifestó clara tendencia a crecer en las tres entida--

des, aunque el incremento registrado en Tamaulipas es relativamente notable; comparando el incremento porcentual entre 1970 y 1980 se tiene 398.4% en Tamaulipas, 99.5% en Sinaloa y 40.6% en Sonora, de ahí la modificación en la importancia relativa de cada entidad, siendo de notar que este cultivo sustituyó en Tamaulipas y Sinaloa el maíz sembrado en el ciclo otoño-invierno y al trigo en Sonora.

El rendimiento más alto corresponde indiscutiblemente a Sonora seguida a -- respetable distancia por Sinaloa, en tanto que Tamaulipas tiene el nivel más bajo, no compitiendo, ni de lejos, con las dos primeras; esto obedece a que Sonora y Sinaloa producen básicamente en régimen de riego mientras que en Tamaulipas el cártamo se cultiva en su mayor parte en temporal, que aunque bueno, favorece las enfermedades del cultivo, aclarando que los bajos rendimientos en Tamaulipas tienen más relación con el ataque de enfermedades -- que con bajo nivel de tecnificación.

En 1970, las tres entidades aportaron el 79.1% del valor de la producción nacional de cártamo con Sinaloa en primer término (43.8%), le sigue Sonora -- (30.4%) y finalmente está Tamaulipas (4.9%); en 1979 la contribución de este grupo de estados, al valor nacional de cultivo ascendió al 87.2% manteniendo Sinaloa el primer sitio con 48.0% y Sonora y Tamaulipas el segundo y tercero con 31.5 y 7.6% respectivamente; vale la pena destacar que el aumento de afea observando en Tamaulipas, que lo colocó en el segundo lugar por superficie, -- no correspondió con su incremento comparable en cuanto a valor de la producción debido al predominio del cultivo del cártamo en régimen de temporal.



Soya. Los principales y casi únicos productores de soya en el país en 1970 eran Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Chihuahua, los cuales aportaron ese año el 98.0% de la superficie cosechada de este cultivo a nivel nacional; Sonora ocupaba el primer lugar con 71.0%, seguían Sinaloa con 24.3%, Chihuahua con el 2.8% y Tamaulipas con 1.9%. De entonces a la fecha el cultivo se ha desarrollado en otras entidades como Chiapas y Veracruz, sin embargo, las cuatro entidades mencionadas aún dominan la producción de soya en México ya que su área cosechada en 1980 representó el 93.2% de la nacional con Sinaloa en primer término (47.5%); le siguen Sonora (30.5%) Chihuahua (12.6%) y Tamaulipas (9.4%). Las modificaciones que se aprecian en la participación de estas entidades en la superficie cosechada, hablan del gran desarrollo que ha alcanzado el cultivo en Sinaloa, Chihuahua y Tamaulipas principalmente -- donde ha sustituido a cultivos como algodón y maíz; en Sonora como ya se ha mencionado el crecimiento de la superficie fue muy modesto.

Cabe mencionar que este cultivo es exclusivamente de riego en Sinaloa, Sonora y Chihuahua por lo que sus rendimientos son sensiblemente superiores a los de Tamaulipas, donde se siembra básicamente en régimen de temporal, debiendo señalarse que mientras en Sonora el rendimiento se ha conservado estable durante el período de análisis, en Sinaloa y Chihuahua se incrementó rápidamente al grado que en los últimos tres años estas entidades han tomado ventaja sobre Sonora en este aspecto.

Las cuatro entidades mencionadas aportaron en 1970 el 98.0% del valor de la producción de soya a nivel nacional, destacando Sonora con el 74.2% y Sina--

loa con el 21.2%; a Tamaulipas y Chihuahua correspondió el 0.5 y 2.1% respectivamente. Para 1979, la contribución de estas entidades el valor de la producción nacional del cultivo ascendió al 96.0% situándose Sinaloa a la cabeza del grupo con 48.1% y desplazando a Sonora al segundo lugar (31.3%) - Chihuahua y Tamaulipas aportaron respectivamente el 8.4 y 8.1%. A modo de conclusión puede decirse que la producción de este cultivo sigue monopolizada por el grupo de entidades desarrolladas agrícolamente, dentro del cual Sonora ha perdido cierta importancia.

**Vid.** Sonora es el primer productor de este cultivo en el país, aunque también sobresalen Coahuila, Baja California Norte y Aguascalientes con los que a continuación se comparan los principales indicadores del cultivo de la vid en Sonora. En 1970 en estos cuatro estados se cosechó el 75.2% de la superficie nacional de vid: Aguascalientes ocupaba el primer lugar con una participación de 34.8%, le seguían en importancia Coahuila (33.4%), Baja California Norte (18.4%) y Sonora (13.3%). De entonces a la fecha, la superficie se conservó estable en Coahuila y creció en los tres estados restantes aunque a ritmos muy diferentes ya que en Aguascalientes y Baja California la superficie cosechada en 1980 superó a la del año inicial en 99.0 y 113.0% respectivamente mientras que en Sonora dicho porcentaje fue de 793.3%, de modo que en 1980, este grupo de estados aportó el 81.9% de la superficie nacional de vid, con Sonora en primer término (46.6%), Aguascalientes ocupó el segundo lugar (27.2%) y finalmente están Baja California Norte (15.3%) y Coahuila (10.9%).

El rendimiento más alto lo tienen Sonora y Aguascalientes con promedio durante el período de 10.289 y 10.241 toneladas por hectárea respectivamente, siguen Coahuila y Baja California Norte con 8.993 y 7.748 toneladas por hectárea en ese orden. En cuanto a valor de la producción estas cuatro entidades contribuían en 1970 con el 79.0% a nivel nacional, ocupando Aguascalientes el primer sitio (36.2%), Coahuila el segundo (22.5%) y Sonora y Baja California el tercero y cuarto con porcentajes respectivos de 11.1 y 9.2%. -- En 1979 Sonora situó en primer plano al aportar por sí sola el 34.9% del valor de la producción de vid en el país desplazando a Aguascalientes al segundo término (20.4%), finalmente están Coahuila (7.2%) y Baja California (4.2%).

## 2. Conclusiones de la Comparación Interestatal.

A modo de conclusión se puede afirmar que Sonora y los estados de Sinaloa, Tamaulipas, Guanajuato y Jalisco, figuran entre las entidades del país que cuentan con más recursos y de más calidad para el desempeño de la agricultura, en lo cual mucho ha influido la gran derrama de inversión pública canalizada hacia estos estados para construcción de infraestructura de riego, sin olvidar naturalmente las bondades naturales con que han sido dotados la mayor parte de ellos.

Todo ello ha hecho posible la afluencia de crédito, asistencia técnica, etc. conformándose una estructura agrícola eminentemente comercial expresada en la gran proporción de agricultores que producen para el mercado, que coexisten sin embargo con productores que quedaron al margen de estos be-

neficios y que han pasado a constituir representantes típicos de la agricultura de subsistencia, como es el caso de la región de Alamos de Sonora.

En este sentido, puede afirmarse que la política oficial en materia de inversión pública, crédito, investigación, etc ha contribuido grandemente a configurar esta estructura dual de la agricultura y que favoreció a las entidades de referencia. Esto implica que los apartados productivos de estas entidades son los que tienen más capacidad de respuesta al estímulo de los precios, no siendo casual que sus patrones de cultivos esten compuestos por productores de gran valor comercial. Así, a nivel nacional la producción de oleaginosas esta dominada por Sonora, Sinaloa y Tamaulipas; la de sorgo por Tamaulipas, Sinaloa y Guanajuato etc., sin contar con la gran importancia hortícola que tienen estos estados, principalmente Sinaloa y Guanajuato, lo cual explica en buena medida su destacada participación en el valor de la producción agrícola del país.

Por otro lado, como consecuencia de la especialización en cultivos rentables así como el nivel técnico de la producción, la productividad por hectárea y por hombre ocupado son singularmente elevadas en estos estados, en los que Sonora ocupa el primer sitio, siendo esto a confirmar que ni aún Veracruz, independientemente de su gran potencialidad agrícola, posee un apartado productivo tan afinado como el de estos estados, para no hablar de Oaxaca o Chiapas, entidades más atrasadas aún.

Sin embargo, la comparación del ritmo de crecimiento del valor de la produc

ción agrícola de las entidades seleccionadas muestra estancamiento en el caso de Sonora y una ligera disminución en el de Guanajuato, mientras que Sinaloa y Tamaulipas registraron un avance considerable y Jalisco un crecimiento moderado.

Al parecer, este comportamiento tiene relación en los casos de Sinaloa y -- Tamaulipas con la notable expansión que experimentó su frontera agrícola -- durante el período de análisis (en riego en Sinaloa y en temporal en Tamaulipas); en Jalisco se observó asimismo aumento de sus áreas de riego con -- cuya producción no sólo compensó sino que aún superó en términos de valor la producción, la contracción de su superficie de temporal.

Guanajuato, a semejanza de Jalisco, experimentó notable incremento de sus áreas de riego y reducción de las de temporal, sin embargo, mientras que -- en Jalisco la superficie adicional en riego se dedicó a hortalizas, caña de -- azúcar y frutales, en Guanajuato se cultivó principalmente con sorgo, lo cual tiene gran importancia como enseguida se verá. Sonora por su parte mantuvo estática su superficie agrícola y su patrón de cultivos registró poca variación, siguiendo basado en trigo y oleaginosas con un aumento notable de las -- áreas de frutales.

Ahora bien, como se asentó en el cuerpo del capítulo, los granos y oleagino-- sas, como generadores de valor tienen mucha menor densidad económica por unidad de superficie que las hortalizas y los frutales a causa no de la diferencia de precios ya que los costos de producción de los primeros productos son

generalmente más bajos que los de los segundos, sino del control oficial de precios de los mismos.

De lo anterior se deduce que las entidades que tuvieron incrementos reales --- en el valor de su producción agrícola, o bien lo lograron a base de incremento sustancial de su superficie de cultivo (Sinaloa y Tamaulipas) o bien establecieron cultivos de gran densidad económica (Jalisco); Sonora, con las características mencionadas en cuanto a superficie cultivada y patrón de cultivos, registró estancamiento en el valor de su producción, pudiéndose afirmar que si éste no descendió fue gracias al auge de cultivos como la vid y el garbanzo.

Guanajuato, dedicando sus áreas adicionales en régimen de riego al cultivo del sorgo, no contrarrestó la contracción de su superficie de temporal disminuyendo en consecuencia el valor de su producción.

### **III IDENTIFICACION DEL COMPORTAMIENTO Y LIMITE DE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LAS TENDENCIAS.**

#### **1. Ampliación de la Frontera Agrícola Como Determinante de la Evolución de la Superficie Cosechada.**

Como se asentó en otro apartado de este documento, la superficie bajo cultivo de la entidad prácticamente no se ha incrementado en el período de análisis. En realidad, como no sea mediante la construcción de pequeñas unidades de riego, que han permitido la incorporación de 55 680 hectáreas entre 1972 - 1979, parece haber consenso entre las personas concedoras de la situación agrícola -

estatal, en que ya no es posible la ampliación de la frontera agrícola en Sonora. Esto no significa que no exista tierra susceptible de incorporarse al cultivo, ya que solamente la zona subdesértica de la costa, donde se ubican los más importantes enclaves agrícolas del estado, cubre una extensión de 4 451 100 hectáreas de planicies de excelente calidad agrícola. En realidad, el factor limitante que impide la ampliación de la superficie agrícola es la insuficiencia de agua, recurso que ha sido ya aprovechado hasta el límite de su disponibilidad física en el caso de las corrientes superficiales, mientras que en el de las aguas subterráneas, la sobreexplotación de que han sido objeto los mantos, ha dado origen al fenómeno de intrusión salina en los acuíferos y, en consecuencia, al ensalitramiento de las tierras más próximas a la costa, esto por lo que se refiere a los distritos de riego del Norte del estado: costa de Hermosillo, Caborca y Guaymas.

Particularmente en la costa de Hermosillo, el fenómeno ha cobrado tal intensidad que ha dado origen a dos acciones institucionales para enfrentarlo. Primeramente, existe un decreto presidencial, ordenando la clausura de 105 pozos localizados en las inmediaciones de la costa, que presentan serios problemas de salinidad, y su reubicación tierra adentro. Naturalmente, esta medida permitiría conservar estable la superficie física de riego, sin embargo, se trata de una empresa de tal magnitud y su realización tiene requerimientos financieros tan grandes que a la fecha no se ha hecho nada al respecto. En otro orden de ideas, el decreto establece que en las áreas afectadas, Banrural no habilite cultivos perennes ni financie obras de infraestructura; esto último que se lleva a la práctica, afecta grandemente a los productores, en su mayoría colonos tanto en su nivel de ingresos como en su rezago respecto a otros

productores que estan plantando frutales activamente.

La segunda acción mencionada consiste en un programa implementado por la SARH y que cuenta, en general, con la aprobación de los productores; el programa, que tiene ya cinco años en ejecución y concluirá en 1990, tiene como objetivo equilibrar las extracciones con la recarga de los acuíferos, mediante la reducción de la cuota de extracción por pozo en 5.0% anual, durante -- dos períodos de cinco años separados por un receso de tres; al cabo del segundo período, la extracción total en el distrito se habrá reducido en 50.0% respecto a sus niveles actuales.

Esta acción, de la que está excluido el sector ejidal, como es previsible traerá como consecuencia la reducción de la superficie cultivada del distrito en -- una proporción que podría ser semejante a la experimentada por la extracción, a menos que se adopten técnicas de riego más eficientes u otras innovaciones -- técnicas que atenuen sus efectos. De cualquier manera la superficie se reducirá y su efecto más grave será la disminución del valor de la producción y -- por consiguiente, del ingreso de los productores, por lo cual, paralelamente -- al programa mencionado se contempla la necesidad de intensificar la siembra de frutales, es decir, de cultivos de mayor densidad económica que los tradicionales en la región, por ejemplo el trigo, a fin de compensar los efectos en -- la disminución de área.

Como se ve, todo parece indicar que en el Norte del estado, la superficie agrícola se reducirá en los próximos años.



En cuanto a la zona Sur del estado, la SARH, prevé para fines de 1982 la incorporación de una superficie de aproximadamente 40 000 hectáreas de segundo cultivos en el valle del Yaqui, mediante la rehabilitación de las obras de infraestructura ya existentes.

## 2. Cambios en el Uso del Suelo Como Determinante de la Evolución de la Superficie Cosechada.

Hasta donde se pudo averiguar, este factor ha ejercido muy poca influencia en la evolución de la superficie cosechada. Aunque no se tienen datos para cuantificar el fenómeno, se puede afirmar que en la región de Alamos se han venido sustituyendo tierras agrícolas por pastizales cultivados en los que se practica la preengorda de bovinos. Ello obedece a que, en condiciones de temporal, rinde mayor utilidad una hectárea cultivada con pastos que con ajonjolí o maíz, cultivos que conforman casi la totalidad del patrón de cultivos en la región mencionada.

## 3. El Crédito Como Determinante de la Evolución de la Superficie Cosechada.

En este punto se presentará un panorama general de la evolución del crédito - canalizado por la banca oficial hacia la agricultura de la entidad durante el período 1976 - 1981, tratando de destacar su importancia en el financiamiento - de la producción y ubicándolo en relación con el crédito privado, por lo menos en 1981, único año para el cual se tiene información acerca de este último. -- Al mismo tiempo, se expondrán algunas características del ejercicio y utilización del crédito oficial así como su repercusión en los productores.

**Volumén de Crédito.** El monto total ejercido por Banrural de 1976 a 1981 muestra un crecimiento exorbitante (297.0%), quintuplicándose en el quinquenio, ya que pasó en miles de pesos de 1 841 839 en el primer año a 9 437.3 - en el último. Al avío correspondió en 1976 el 82.5% del crédito total, porcentaje que disminuyó al 68.4% en 1981 a consecuencia del más rápido incremento del refaccionario y otros tipos de crédito, mismos que en consecuencia ascendieron del 17.5% en 1976 al 31.6% en 1981, indicio del impulso a la capitalización del sector agropecuario por parte de la banca oficial, destacando la ganadería por los montos recibidos

El crédito de avío se distribuye de la siguiente manera: el avío agrícola absorbe la mayor parte de los recursos, participando con el 89.7% de los mismos - en 1976, y no obstante haber crecido en el quinquenio a una tasa media anual - de 25.7% su participación bajó al 59.4% del total del crédito de avío en 1981. - En cambio, el avío ganadero subió del 11.0% en 1976 al 22.3% en 1981, y el industrial ascendió del 4.3% al 8.4% en los mismos años, siendo sus tasas de crecimiento de 61.9% y 59.5% anual respectivamente.

Como se mencionó, el monto destinado al avío agrícola se incrementó de 1976 a 1981 a una tasa de 25.7% anual; los recursos destinados a cultivos anuales, - no obstante haberse incrementado a una tasa media anual de 23.9%, al crecer, en miles de pesos, de 1 137 099 en el año inicial a 3 324 335 en 1981, vieron reducida su participación relativa en el avío total del 92.7% en 1976 al 86.5% - en 1981, mientras que el crédito a los cultivos perennes principalmente la vid, aumentó a un ritmo de 42.2% anual, subiendo del 7.3% al 13.5% del avío agrí-

cola en el mismo lapso.

Los cultivos que absorbieron los mayores porcentajes de crédito fueron el trigo y el algodón que recibieron durante el período un promedio de 37.2% y 20.0% respectivamente; es de notar que sus participaciones relativas registran tendencia descendente mientras que otros cultivos, principalmente la vid y otros frutales captan proporciones crecientes de recursos; así el crédito a la vid que en 1976 representaba el 3.3% del avío agrícola total, había ascendido en 1980 al 10.1porciento.

La participación relativa de las oleaginosas (ajonjolí, cártamo y soya) en el avío agrícola permaneció estable en los años terminales del período con 15.9% aunque es de notar que alcanzaron un máximo de 30.1% en 1979. De acuerdo a las políticas sectoriales de apoyo a los cultivos básicos como son maíz y frijol, los créditos canalizados a estos cultivos se incrementaron sustancialmente, sobre todo en 1980 y 1981, años en que los recursos destinados al frijol tuvieron incrementos porcentuales de 239.0% y 3 443.2% respecto a 1976, en tanto que los canalizados al maíz fueron en los mismos años 416.4% y 638.0% superiores a los ejercidos en 1976.

**Superficie Habilitada.** Si bien los volúmenes crediticios aumentaron a un ritmo de 25.7% en promedio anual, las superficies habilitadas evolucionaron mucho menos dinámicamente ya que su tasa incremento entre 1976 y 1981 fue de solo 3.8%, pasando de 253 927 hectáreas a 307 300 hectáreas en el período considerado. En dicha superficie predominan los cultivos anuales con porcentajes

superiores al 90.0%, aunque es de notar que su peso relativo ha disminuído -- ligeramente en el período, considerando que en 1976 constituían el 98.4% de las áreas habilitadas cifra que disminuyó al 92.7% en 1980.

Por otro lado, la participación de los cultivos perennes en la superficie habilitada ha subido del 2.6% en 1976 a 7.3% en 1981, lo cual habla del creciente apoyo brindado por la banca oficial a la expansión de este tipo de cultivos, -- principalmente la vid y otros frutales.

Desde el punto de vista del régimen de humedad, las superficies habilitadas -- en temporal no tienen relevancia en relación al monto total de la superficie habilitada y presentan además, tendencia descendente pues si en 1976 representaban el 7.0% del área habilitada, para 1980 ya solo significaban el 2.6%; los cultivos acreditados en temporal son casi exclusivamente el ajonjolí, el cártamo y el sorgo.

En cuanto a la tendencia observada en los principales cultivos, se tiene que -- la superficie habilitada de trigo ha descendido sistemáticamente a una tasa de 3.7% anual, así como la de sorgo, que se redujo a un ritmo de 17.3% anual, lo cual se refleja en el descenso de la participación relativa de estos cultivos en la superficie habilitada total, en la cual el trigo pasó de 57.5% en 1976 al 39.5% en 1981, y el sorgo del 7.5% al 2.4% en el mismo lapso.

En situación similar se encuentra la linaza, la naranja y las hortalizas cuyas -- superficies habilitadas decrecieron en el período considerado en 80.3% y 45.4%

respectivamente.

En cambio, el área habilitada de otros cultivos se ha ampliado en el período no menos sistemáticamente; tal es el caso de las oleaginosas, ajonjolí, cártamo y soya. Las superficies acreditadas de estos cultivos se incrementaron a tasas medias anuales de 6.5%, 4.8% y 11.8% respectivamente, por lo cual si se compara la superficie habilitada de estas oleaginosas en los años inicial y final del período resulta una diferencia de 19 153 hectáreas a favor de este último.

Otros cultivos cuya superficie habilitada creció en el período de referencia -- son el algodón y el garbanzo; el primero con una tasa de crecimiento de 16.5% anual y el segundo con incremento absoluto de 9 750 hectáreas en solo cinco -- años. Las áreas acreditadas de maíz y frijol aumentaron notablemente en respuesta a la política oficial en materia de alimentos básicos; basta mencionar -- que en 1976 las superficies respectivas eran de 4 652 y 954 hectáreas, ascendiendo en 1981 a 23 300 y 14 700 hectáreas respectivamente.

En relación a los principales cultivos perennes, es visible un rápido crecimiento de sus superficies habilitadas; la de alfalfa se incrementó a una tasa media -- anual de 15.2% y la de vid lo hizo a un ritmo de 37.1% entre 1976 y 1981.

En resumen, la estructura por cultivo de la superficie habilitada por la banca -- oficial se a transformado en varios sentidos, lo cual expresa asimismo cierta -- modificación en la política crediticia respecto al sector agrícola.

La habilitación de cultivos está relacionada con la tendencia en su siembra y - esta segunda se determina en gran medida por criterios de rentabilidad, observándose que cultivos que han perdido por una u otra razón vigencia económica (trigo, sorgo, linaza etc.) se siembran en menor proporción lo cual se refleja en materia crediticia.

Efectivamente, hasta antes del estímulo brindado en el contexto del Sistema Alimentario Mexicano a la producción de trigo, se había venido operando un disminución en su siembra, para dar mayor impulso a la de oleaginosas, así como a la producción de cultivos de exportación como el garbanzo y otros altamente rentables como frutales y vid, siendo este último además, objeto de importante transformación industrial.

Desde el punto de vista del régimen de tenencia de la tierra, el crédito oficial -- tiene la mayor parte de su clientela en el sector ejidal, a la cual correspondió en el período un promedio de 68.5% de la superficie habilitada. El examen de la superficie habilitada de este ángulo, muestra que existe tendencia por parte del banco a orientar a los productores que habilita, para la producción de cultivos básicos o extratéticos que se pueden producir en el estado.

Así, las oleaginosas son financiadas principalmente en el sector ejidal, pues la superficie acreditada de ajonjolí, cártamo, y soya durante el período considerado, un promedio de 82.4%, 82.1% y 87.1% respectivamente correspondió a ejidatarios.

Igual cosa ocurre con el sorgo, ya que un promedio de 76.2% de su superficie -

habilitada es ejidal. En relación al trigo, la disminución de superficie habilitada ha tenido lugar exclusivamente en el sector de la pequeña propiedad con lo cual este cultivo es cada vez más un cultivos de ejidatarios.

El maíz y el frijol son también cultivos casi exclusivos de ejidatarios, en cambio, el garbanzo que es un cultivo de exportación se financia preferentemente en el sector de la pequeña propiedad, la cual correspondió en el período a un promedio de 72.9% de su superficie habilitada. La vid, que en los tres primeros años del período era promovida mayoritariamente entre pequeños propietarios, ha cobrado fuerte impulso en el sector ejidal en 1979 y 1980.

El impacto del crédito de la superficie cosechada de la entidad esta en razón directa de la proporción de la misma que cubre, y en los últimos seis años la banca oficial ha habilitado un promedio de 44.2% de la superficie cosechada de Sonora.

La participación de Banrural en el financiamiento de los distintos cultivos que componen el patrón agrícola del estado es variable, aunque en ningún caso llega a acreditar el 100.0% de la superficie de ninguno de ellos.

Así, durante el período, ha habilitado en promedio el 50.6% de la superficie cosechada de ajonjolí, el 50.8% de la de cártamo y el 37.5% de la de soya, en lo referente a oleaginosas. La cobertura de Banrural en la superficie cosechada fue en promedio de 45.9% en el caso del trigo y de 41.7% en el del algodón, -- mientras que en maíz y sorgo registra un promedio de 37.9% y 60.7% respecti-

vamente. Los cultivos en los que la cobertura de la banca oficial es menor son el frijol, el garbanzo y la alfalfa con promedio durante el período de 28.9%, 22.0% y 20.5% respectivamente.

Lo anterior no significa que la parte no atendida por la banca oficial permanezca al margen del crédito ya que, como en seguida se expone, la banca privada juega un papel importante en el financiamiento de la producción agrícola.

La información sobre crédito privado de que se dispone se refiere únicamente al año agrícola 1981, y registra una superficie habilitada de 381 971 hectáreas. Dicha superficie es de 76 796 hectáreas (25.2%) más grande que la habilitada por la banca oficial y por tanto su cobertura es mucho mayor ya que mientras la banca privada atiende el 53.0% de la superficie cosechada estatal, Banrural cubre el 42.3%.

En general, la estructura de la superficie por línea de crédito es muy similar a la de la banca oficial como se aprecia en el siguiente cuadro.

**ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA SUPERFICIE  
HABILITADA POR EL ORIGEN DEL CREDITO 1981.**

	<u>BANRURAL</u>	<u>BANCA PRIVADA</u>
OLEAGINOSAS.	24.4	22.9
TRIGO	39.5	48.5
ALGODON	13.7	9.6
MAIZ Y FRIJOL.	12.5	12.5
ALFALFA.	2.0	0.7
VID.	3.3	1.6
OTROS.	4.6	4.2
	<hr/> 100.0	<hr/> 100.0



La diferencia básica estriba en la selectividad del sujeto del crédito. En efecto, la forma peculiar en que opera la banca privada determina que su clientela provenga predominantemente del sector de la pequeña propiedad aunque también figuran en ella algunos grupos de ejidatarios prósperos.

Esta característica tiene entre otras consecuencias, la de que en lo referente al avío agrícola, la banca privada con un monto de 18.2% mayor que el de Banrural, habilite una superficie 25.2% más grande. Esto obedece fundamentalmente a que el crédito para este tipo de productores tiene carácter complementario. El FIRA clasifica a los productores en dos grandes grupos de acuerdo a sus niveles de ingreso: productores de bajos ingresos (PIB) y productores de ingresos medios (PIM), y entre ellos distribuyó en 1981, en las dos agencias que tiene en Sonora, un monto de 5 661.8 millones de pesos. Al crédito de avío correspondió la cantidad de 4 029.0 millones (74.3%) y al refaccionario 1 452.8 millones (25.7%). A su vez, el crédito de avío se descompone en 3 250.3 Millones (77.2%) de avío agrícola, 910.6 millones (21.6%) de avío ganadero y 48.1 millones (1.1%) de avío industrial. El crédito refaccionario se desagrega en 742.4 millones (51.1%) para la agricultura, 535.6 millones (36.9) para la ganadería y 174.8 millones (12.0%) para la industria. La distribución del crédito por tipo de productores muestra que, si bien es cierto que el grupo de productores de ingresos medios paga tasas de interés más alto que el de bajos ingresos, también lo es que recibe la mayor parte de los recursos, correspondiéndole el 65.0% del crédito ejercido en 1981, mientras que el otro grupo recibió únicamente el 35.0 por ciento.

Desde los puntos de vista de la cobertura de la banca privada por cultivos, - se tiene que los porcentajes más altos corresponden a la soya, cultivo de cu ya superficie cosechada en 1981 habilitó un 60.0% y al trigo con 64.3%, curio samente, la superficie acreditada de maíz equivalió al 65.1% de su área cose chada, lo cual fue posible gracias a la política de subsidios implementada por el Sistema Alimentario Mexicano y que tuvo efectos muy positivos entre los - productores del estado. Otros cultivos que la banca privada financia en for- ma importante son el garbanzo y las hortalizas; en relación al primero, en - 1981 habilitó una superficie equivalente al 56.0% de su superficie cosechada, mientras que en lo referente a hortalizas, su cobertura alcanzó el 53.3% del área cosechada.

Por último, la comparación de la participación conjunta de la banca privada - y oficial en el financiamiento de la producción agrícola, con la superficie cul tivada del estado, revela una cobertura crediticia del 95.3% , es decir, los - requerimientos de la agricultura estatal en materia de crédito están práctica mente cubiertos, quedando un margen muy pequeño para la participación de - otras fuentes de financiamiento, como pueden ser en los extremos, el agio-- tismo y el capital transnacional, pasando por los productores autofinanciables. Así tenemos los casos del ajonjolif, del que se sabe tiene financiamiento par-- cial de un conocido agiotista del municipio de Alamos, o el de las hortalizas - en cuya producción interviene en forma directa el capital extranjero.

Finalmente, se tiene que el comportamiento observado en las líneas de crédi to mencionadas, es decir, un avío agrícola cuyo crecimiento real en general-

se ve limitado por los efectos del proceso inflacionario sobre los costos de cultivo lo que determina que la expansión de la superficie habilitada no sea -- proporcional al de los montos otorgados, y por otro lado el rápido aumento -- del avío ganadero e industrial, es expresión de lo que acontece en el sistema-económico estatal, en el cual la agricultura ha sido superada en ritmo de crecimiento por la actividad pecuaria; el notable incremento del avío industrial-responde a la necesidad de integrar las actividades del sector agropecuario tanto vertical como horizontalmente.

Cabe señalar que, según datos a enero de 1982, Banrural ha financiado en la-entidad 97 empresas, siendo las regiones del norte del estado las que tienen -el grado de integración agroindustrial más elevado, lo cual obedece en parte, a la necesidad de compensar su desventaja respecto a la zona sur de la entidad en lo que a costos de producción se refiere.

También es de notar que gran parte de las empresas financiadas por la banca oficial tienen más relación con el abastecimiento de insumos, la comerciali-zación, almacenamiento y servicios conexos a la producción que con la transformación del producto; y en cuanto a las plantas propiamente agroindustriales predominan las dedicadas a la transformación de la uva que han superado ya-en número a las despepitadoras de algodón; en segundo término quedan las mezcladoras de alimentos balanceados y los molinos de aceituna.

Cabe mencionar que solo existe un molino harinero y ninguna planta procesado-ra de oleaginosas, y es que en estos rubros el capital privado domina totalmenta

te y más aún, tiene el control absoluto de todos los procesos de producción de artículos de consumo final. De suerte que la incursión de los productos agrícolas en estas ramas debería contemplar no la elaboración de productos de consumo intermedio como serían la harina y el aceite crudo, sino la fabricación de artículos de consumo final, de lo contrario estarían en desventaja con los grandes industriales y serían rápidamente eliminados del mercado. Por otro lado, los recursos de Banrural difícilmente podrían financiar la creación de complejos agroindustriales de las magnitudes requeridas.

#### 4 El Crédito Como Determinante de la Evolución de los Rendimientos.

Como se vió, la superficie habilitada por Banrural registró crecimientos considerables en el lapso 1976 - 80; sin embargo, el examen de los rendimientos de los principales cultivos en superficies habilitadas con crédito oficial, muestra que éstos han fluctuado en general en torno al promedio estatal respectivo, aunque algunos años han sido ligeramente superiores. No obstante que entre la clientela del Banco existen productores extraordinariamente eficientes que obtienen individualmente rendimientos muy superiores al promedio estatal, no debe olvidarse que el grueso de su clientela se conforma de ejidatarios con todos los problemas que esto implica.

Por otra parte, debe tenerse en cuenta que la evaluación del crédito como factor de cambio en el mejoramiento de los rendimientos agrícolas se dificulta ya que existen otros elementos que actúan en el mismo sentido y además debe enmarcarse en el contexto general de los rendimientos agrícolas de la entidad que registran tendencia a la estabilidad.

Algunos aspectos del crédito recogidos en el recorrido de campo que tienen relación con este punto son los siguientes.

Primeramente, aunque los productores entrevistados reconocen que el crédito ha mejorado notablemente en cuanto a la oportunidad con que es suministrado, se aprecia que todavía puede mejorar en este sentido, sobre todo en lo que se refiere al crédito refaccionario. Además, en ocasiones se mencionó que las cuotas de crédito no se correspondían del todo con los costos reales dado el acelerado procesos inflacionario que prevalece, a pesar de los ajustes que Banrural está permanentemente efectuando en las mismas; este problema se manifiesta particularmente en los distritos del norte del estado.

Por lo que se refiere a la utilización del crédito, se sabe que ante la insuficiencia del ingreso obtenido de los cultivos que practican, algunos productores principalmente del sector ejidal, utilizan parte del crédito para su consumo personal con la consiguiente merma en lo que respecta al cultivo.

Con todo, el crédito al posibilitar la utilización de insumos tales como fertilizantes, insecticidas, semillas mejoradas, etc., cumple una función importante para mantener entre sus acreditados los altos rendimientos tradicionales en el estado.

Como se dijo anteriormente, los rendimientos obtenidos en superficies habilitadas por el banco oficial son muy similares a los promedios estatales respectivos y por consiguiente su influencia en la producción estatal está en relación

directa con la proporción de la superficie cosechada que habilita.

5 El Crédito Como Determinante de la Evolución de la composición de -  
cultivos.

Junto con otros instrumentos de política económica institucional, el crédito -  
interviene activamente en la determinación del patrón de cultivos estatal. --  
Esto fue muy claro a principios de la década de los sesentas cuando se intro-  
dujo el cultivo de oleaginosas en la entonces poco diversificada estructura --  
agrícola de Sonora basada casi exclusivamente en trigo y algodón.

Este cambio, determinado por las exigencias del desarrollo industrial de esa  
época, se produjo en base a la investigación agrícola, a los precios de garan-  
tía y al apoyo crediticio. En la actualidad, este fenómeno también es percep-  
tible en la modificación que en los últimos años se ha producido en el patrón-  
de cultivos de los distritos de Caborca, costa de Hermosillo y valle de Guay-  
mas, consistente en la sustitución del cultivo tradicional del algodón por vid,  
manzano, durazno y nogal.

La introducción de estos cultivos parece haberse realizado a iniciativa de al-  
gunos pequeños propietarios con visión, y el apoyo crediticio y de investiga-  
ción vino con posterioridad; Iso beneficios derivados del cambio de patrón fa-  
voreció preferentemente en un principio a los pequeños propietarios en lo que  
a vid. se refiere, posteriormente el crédito oficial ha procurado extender los  
beneficios del cambio a sus habilitados.

Sin embargo, el crédito ha sido un instrumento determinante para impedir el desarrollo de la vid y otros frutales en la costa de Hermosillo sobre cuyos pozos pesa el decreto presidencial que ordena su clausura como se mencionó en el punto relativo a la frontera agrícola, el decreto prohíbe la otorgación de créditos refaccionarios tanto para mejoras territoriales como para la plantación de viñedos y en general de huertas frutícolas, de modo que estos productores están quedando al margen de la línea de desarrollo que rige en el distrito, y se ven obligados a seguir produciendo cultivos que ya -- han sido abandonados por muchos productores.

#### **6 La Disponibilidad y Uso de Insumos Como Determinante de la Evolución de la Superficie Cosechada.**

Según lo expuesto en el punto anterior, la cobertura crediticia alcanza a más del 95.0% de la superficie agrícola del estado, y este solo hecho permite la aplicación extensiva de todos los insumos y técnicas que la agronomía moderna recomienda para lograr óptimos rendimientos en los cultivos. En efecto, en Sonora la fertilización y el uso de semillas mejoradas llegan al 96.0 y 98.0% de la superficie cultivada respectivamente, lo cual la coloca en un lugar de excepción en el contexto nacional.

En lo referente al abastecimiento de los principales insumos, FERTIMEX -- cubre el 100.0% de los requerimientos estatales de fertilizantes a través de su filial FERTISON. Según datos proporcionados por la delegación regional de Fertimex en el Noroeste del país, los volúmenes comercializados de fertilizantes en el estado se incrementaron en el período de 1971 a 1980 en 72.8%

pasando, en toneladas, de 78 767 a 136 082; los tipos de fertilizantes más demandados por los productores son el amoníaco anhidro y la urea, debido a su alta concentración de nitrógeno constituyendo casi el 75.0% de las ventas totales de fertilizantes.

El principal canal de comercialización de los fertilizantes en el estado consiste sin duda en la venta directa a organizaciones de productores en tanto que la distribución a través de particulares y de Banrural tiene importancia secundaria; esta característica se traduce en la ausencia casi total de especulación con el insumo, así como el abatimiento del costo a los productores y la oportunidad en su aplicación.

Tanto funcionarios como productores coincidieron en que la insuficiencia de este insumo en épocas críticas, cuando llega a presentarse, tiene carácter coyuntural y obedece generalmente a algún cuello de botella en el transporte o a cambios imprevistos en los programas de siembra.

En cuanto a semillas certificadas, el abastecimiento corre a cargo de PRONASE y de las propias uniones de productores. La producción de semillas certificadas de PRONASE se destina casi totalmente a cubrir la demanda de Banrural y se estima que cubre el 60.0% de los requerimientos estatales de semilla de trigo, 70.0% de los de soya y 100.0% de los de maíz; el resto se satisface mediante la producción de las uniones de productores. La producción total de semillas certificadas de los principales cultivos, trigo, cártamo, soya y maíz, aunque presenta fluctuaciones, tiene tendencia a crecer.



Esto se explica más que por el aumento de los requerimientos estatales, por el incentivo que representa el mercado de exportación y aún el precio que como semilla alcanza el grano. En el caso del trigo el precio de la semilla es 15.0% superior al del grano además, y sobre todo entre las uniones de productores, gran parte de la producción se comercializa en el extranjero o en otras entidades del país.

La producción estatal de semilla certificada de trigo creció de 17 066 toneladas en el ciclo otoño - invierno 1970 - 71 a 55,447 toneladas el de 1979 - 80, resultando un incremento porcentual de 224.9%. En cártamo, la producción pasó de 909 toneladas en el ciclo otoño invierno 1970 - 71 a 1468 toneladas en el de 1979 - 80, aunque llegó a ser de 3 441 toneladas en el ciclo 1977 - 78. -- La producción de semilla de soya se incrementó de 284 toneladas en el ciclo 1970 a 7 704 toneladas en el de 1980, siendo su incremento en términos relativos de 2717.0%.

En el caso de la semilla de maíz, la producción creció de 1 207 toneladas en el ciclo 1970 - 71 a 5 947 toneladas en el ciclo 1980, arrojando un incremento porcentual de 392.7%. Aún siendo una práctica generalizada entre los productores del estado la aplicación de fertilizantes y semillas mejoradas en dosis en ocasiones muy superiores a las recomendadas por el CIANO, Sonora es ampliamente superavitaria en lo que a semilla certificada se refiere. En cuanto a la distribución de este insumo, una gran parte llega al productor a través de Banrural, mientras que el resto es producido, como se dijo, por las mismas uniones de productores.

## 7 La Disponibilidad y el Uso de Insumos Como Determinante de la Evolución de los Rendimientos.

El uso de insumos tiene una relación más directa y evidente con la evolución de los rendimientos que con la de la superficie cosechada, pudiendo afirmarse que se trata de una relación de tipo causal. El salto más grande en los rendimientos se produce al introducir en la técnica de cultivo el uso de fertilizantes y de semillas mejoradas; la utilización de estos dos insumos por sí sola permite incrementar sustancialmente el rendimiento. Una vez logrado esto, los avances posteriores se consiguen mediante la afinación de las diversas prácticas culturales, técnicas de riego, fechas de siembra, combate de malezas etc., siendo mucho menos espectaculares que los debidos a la fertilización por ejemplo.

Ahora bien, en los años sesentas, la fertilización y el uso de semillas mejoradas ya eran prácticas comunes entre los productores del estado, es decir, ya se había producido el cambio más importante en los rendimientos agrícolas, de modo que durante el período objeto de análisis de este documento, los avances en este terreno ya fueron muy lentos.

Funcionarios de diversas instituciones relacionadas con el sector agrícola, tratándose de este tema, coinciden en que actualmente ya es difícil obtener incrementos en rendimientos por la vía genética, aunque hay un campo muy amplio en lo que se refiere al mejoramiento de los demás elementos que influyen en los rendimientos como son las prácticas culturales, combate de plagas y malezas,-

técnicas de riego, adecuación a las fechas de siembra recomendadas etc.,

En cuanto a los resultados obtenidos se tiene que en lo referente al algodón - el rendimiento en pacas por hectárea se ha incrementado a partir de 1961 2.6 a 4.9 en el Valle del Yaqui gracias, entre otros muchos factores, a la adopción por gran parte de los productores de diversas variedades de semillas certificadas (deltaphine Snooth Leaf, Coker Caroline Queen y Staneville 213 usadas a partir de 1964 y la Deltaphine 80 a partir de 1978). En cártamo, el continuo mejoramiento en su rendimiento se debió, entre otras cosas, al uso de variedades como la N-10, N-6 y Gila; la liberación en 1976 de la variedad Kino-76 que supera en 17.0% el rendimiento en grano y en 3.0% el contenido de aceite de la variedad Gila, más comúnmente empleada, hace esperar aumentos sustanciales en los rendimientos de este cultivo cuando se generalice su uso.

El rendimiento promedio que se obtiene actualmente en soya, supera en 17.0% al promedio anual en los años sesenta gracias, entre otras cosas, a la difusión de la variedad Cajeme, Tetabiate, Yaqui'80 que sustituyeron a las variedades americanas que se sembraban en aquellos años. Tal vez los avences más espectaculares logrados en este aspecto sean los aumentos en el rendimiento del trigo que era de 2.250 toneladas por hectárea, llegando a 4.444 toneladas por hectárea en 1981.

De gran relevancia ha sido en este aspecto el uso de semillas certificadas de las variedades Tesopaco, Hermosillo, Pima, Torim, Nacozari, Cocoraque y Pavon.

La política de fomento más importante que ha sido puesta en vigor en los últimos tiempos es indudablemente el Sistema Alimentario Mexicano. Una de sus metas es la difusión del uso de insumos modernos en la producción de alimentos básicos, y al mismo tiempo, conferirá éstos competitividad relativa frente a otros cultivos. Claro está que en una región agrícola tan tecnificada como Sonora, ya es difícil incrementar el uso de insumos, no así en otras zonas del país, menos favorecidas, donde es probable que tenga mayor alcance este aspecto. En cambio, es muy posible que el impacto del S.A.M. en Sonora incida favorablemente sobre los costos de cultivos, aunque la evaluación de esta política aún esta por hacerse.

Lo cierto es que la estadística del maíz y el frijol en los dos últimos años acusa los efectos positivos de esta medida, ya que sus superficies cultivadas se ampliaron significativamente; en este sentido los subsidios concedidos a insumos, al abatir los costos de producción del maíz y frijol han influido manifiestamente en el patrón de cultivos del estado en favor de los básicos.

Algunos comentarios recogidos en el estado dejan ver que la instrumentación del S.A.M. no ha sido todo lo ágil que sería de desear, lo cual es comprensible considerando que prácticamente se ha observado su fase inicial. Por otro lado, en el norte del estado, parece ser que su alcance fue mucho menor que en los distritos del sur. Asimismo conviene señalar que los productores de los distritos de riego por bombeo, sugieren que el subsidio al consumo de energía eléctrica con fines agrícolas, se incluya en el paquete de bonificaciones de que consta el Sistema Alimentario Mexicano.

## 8 Disponibilidad de Maquinaria y Mano de Obra como Determinantes de la Evolución de la Superficie Cosechada.

La importancia del empleo de maquinaria en la agricultura moderna estriba en que permite la realización de labores culturales de mejor calidad, más oportunas y a más bajo costo que las efectuadas manualmente o con energía animal, haciendo posible el mejor aprovechamiento de los fertilizantes, semillas mejoradas e insumos en general, ya que se trata en realidad de un paquete tecnológico que presupone el uso combinado de todos estos elementos.

La existencia de maquinaria en los dos distritos de riego, según datos a 1980 proporcionados por la Representación General de la SARH en el estado, consta de 8379 tractores, 5372 sembradoras, 873 segadoras, 3093 trilladoras y 4617 vehículos de los cuales 3822 son camiones y camionetas y 795 son jeeps.

La clasificación de la maquinaria según el régimen de tenencia de la tierra revela que el 17.6% de los tractores es propiedad de ejidatarios, mientras que los pequeños propietarios poseen el 76.4%. De las 5372 sembradoras existentes únicamente el 18.8% son propiedad de ejidatarios, en tanto que el 72.7% pertenece a pequeños propietarios. El 21.8% de las segadoras corresponde a ejidatarios, perteneciendo el 75.9% a pequeños propietarios. Finalmente de las 3093 trilladoras con que se cuenta, los ejidatarios poseen el 14.8% y los pequeños propietarios el 75.8%.

El examen de estos datos hace saltar a la vista la gran desigualdad con que está distribuida la maquinaria en el estado y que en gran manera influye sobre -

las diferencias de productividad entre los sectores ejidal y el de la pequeña propiedad.

En efecto, el sector ejidal así como la pequeña propiedad menor de 30 hectáreas son quienes más deficiencia presentan en este aspecto, siendo la causa principal el exiguuo tamaño de los predios que no justifican ni soportan la adquisición de maquinaria propia, como bien lo muestran las dificultades financieras que enfrentan los ejidos parcelarios para amortizar los créditos refaccionarios que han recibido para la adquisición de maquinaria.

Adicionalmente, el sector ejidal presenta también serias deficiencias en lo que se refiere a la capacitación en la operación y cuidado de la maquinaria agrícola, lo que ha determinado, junto a problemas de tipo organizativo, el fracaso de las centrales de maquinaria de que ha sido dotado.

Sin embargo, la deficiencia mencionada tiene carácter relativo debido al gran desarrollo que han alcanzado los servicios de maquila, que se revelan como la forma más adecuada económicamente hablando para mecanizar los sectores aludidos, permitiendo alcanzar los altos niveles de mecanización que se observan en los distritos de riego muy cercanos al cien por ciento de su superficie.

Por su parte, el sector privado no solo no presenta deficiencias en cuanto a -- disponibilidad de maquinaria, sino que en prácticamente todos los distritos, -- exceptos en la costa de Hermosillo, registra exceso de unidades en relación a sus necesidades.

Por otro lado, la maquinaria disponible es en general adecuada a las condiciones agroecológicas de la agricultura sonorense, aunque su origen extranjero vuelve en ocasiones problemática la adquisición de refacciones y la obtención de servicios mecánicos.

En resumen, las necesidades de la agricultura estatal en materia de maquinaria se encuentran de una u otra forma, satisfechas y la problemática en este aspecto se limita a capacitación en el sector ejidal y a la ocasional escasez de refacciones y servicios mecánicos.

**Mano de Obra.** La población económicamente activa en los subsectores agrícolas y pecuarios, con exclusión de las ramas pesquera y forestal, ascendió en 1970 a 99 803 personas, y representaba el 87.5% de la P.E.A. del sector primario y el 35.1% de la P.E.A. estatal. Se estima que dicha población creció en el período intercensal 1970 - 80 a una tasa media anual de 5.0% alcanzando una cifra de 162 590 personas; no obstante su incremento absoluto, su porción dentro de la P.E.A. total se redujo al 30.3%, todo ello producto del estancamiento de la superficie agrícola y de la creciente mecanización de las labores agrícolas, así como del mayor dinamismo de los sectores secundario y terciario.

La disponibilidad de mano de obra no solo está en relación con la cantidad de gente que habita un lugar, sino también con factores de tipo institucional entre los que tal vez la estructura social y económica derivada de la tenencia de la tierra sea el más importante, además de cuestiones como el grado de tecnifi-

cación de la agricultura, niveles de ingreso, alternativas de empleo fuera del sector, etc.

En los valles del Yaqui y Mayo priva una fuerte atomización de los predios ejidales; en el primero el 75.1% de los mismos son menores de 10 hectáreas y - en el segundo, dicho porcentaje se eleva al 87.7%; esta circunstancia, aunada al alto grado de mecanización de los principales cultivos de estos distritos, - trae consigo importantes niveles de desempleo entre los poseedores de estos predios así como insuficiencia de ingresos derivados de la explotación agrícola, independientemente de lo rentable que pueda ser el cultivo. Una parte importante de estos productores requiere complementar sus ingresos empleándose como jornalero en otras unidades de producción, generalmente predios privados de mayores dimensiones. Además, se ha formado ya una clase de jornaleros agrícolas cuya única fuente de ingreso es su trabajo como tales y que están sindicalizados. En general, son este tipo de personas quienes proveen de mano de obra a los dos distritos, y se considera suficiente excepto en época de la recolección de hortalizas y la pizca de algodón, en cuyo caso y como es muy conocido, la diferencia se cubre con mano de obra contratada en el -- sur del país. Existe por otra parte, deficiencia de mano de obra capacitada - principalmente en el manejo y cuidado de maquinaria.

En el distrito de Caborca, el 86.7% de los predios ejidales son menores de 5.0 hectáreas, de donde se ve que todos estos productores constituyen, junto con - la numerosa clase de obreros agrícolas que ya existe, la mano de obra de la - agricultura propiamente empresarial del distrito que es la practicada por las -



sociedades de colonos. En esta región, se presenta escasez de mano de obra únicamente en la pizca de algodón y en época de vendimia y poda de la vid. En cuanto al algodón, se organizan contrataciones de mano de obra -- del sur del país, aunque es de notar que los múltiples problemas y erogaciones que esto representa, ha motivado la mecanización creciente de la cosecha, siendo actualmente un problema para los productores la escasez de operarios capacitados en el manejo de la pizcadora mecánica. En lo relativo -- a la vid y otros frutales es patente la deficiencia de mano de obra capacitada en poda.

En la costa de Hermosillo, además de una clase de jornaleros agrícolas que -- están sindicalizados, existe un nutrido número de ejidatarios que fueron dotados fuera del distrito de riego y son propiamente jornaleros. Entrevistados -- algunos colonos, manifestaron que los requerimientos de mano de obra de sus tierras se cubren en 50.0% por jornaleros y el resto es aportada por ellos y -- sus familias. En esta zona, al igual que en Caborca, las épocas en que se -- presentan deficiencias de mano de obra son la pizca de algodón y la recolección y poda de la vid. La primera actividad se ha mecanizado aceleradamente, por las mismas razones que en Caborca, y en cuanto a la segunda, se -- presentan deficiencias de mano de obra capacitada en la poda de vid y otros frutales.

La problemática del valle de Guaymas, en este aspecto es muy similar a la de los otros distritos y no se describirá.

Por último, en los últimos años, se ha registrado una fuerte emigración de - población hacia las ciudades grandes del estado, proveniente de la zona serrana, que es una región de agricultura temporalera; por otra parte, se sabe que la población de la región de Alamos, la principal zona agrícola de temporal de la entidad, emigra periódicamente a Sinaloa en época de recolección de hortalizas.

#### 9 La Disponibilidad de Agua Como Determinante de la Evolución de la Superficie Cosechada.

En una región como Sonora, tan poco favorecida desde el punto de vista climático para el desarrollo de la agricultura, la construcción de infraestructura - para el aprovechamiento del agua, tanto superficial como subterránea, tiene una influencia determinante sobre el comportamiento de la superficie cosechada; considerese únicamente que en 1935 la superficie regable del valle del Yaqui ascendía a poco más de 44 000 hectáreas, cifra que actualmente rebasa -- las 200 000 hectáreas.

La disponibilidad del estado en materia de aguas superficiales asciende a -- 4602.7 millones de metros cúbicos, de los que el 87.5% son aportados por -- los ríos Yaqui, Mayo y Sonora; al mismo tiempo la capacidad de captación de las siete presas de almacenamiento existentes asciende a 8609.0 millones de metros cúbicos.

En general, se considera que las principales corrientes superficiales ya están aprovechadas totalmente en lo que a irrigación se refiere, aunque cabe señalar

que aún se puede mejorar la eficiencia en su uso, mediante el revestimiento de canales de conducción y nivelación de terrenos, lo cual equivaldría a una verdadera ampliación de la superficie agrícola.

En cuanto a aguas subterráneas, se estima en la entidad una recarga de 1 300.0 millones de metros cúbicos, mientras que la extracción es de 2941.53 millones de metros cúbicos, estando este recurso extremadamente sobreexplotado; el número de pozos en operación es de 3060.

Existen en el estado siete distritos de riego localizados, de norte a sur, a lo largo de la llanura costera, así como 509 unidades de riego diseminadas en todo su territorio. A continuación se anotan las principales características de cada distrito de riego en cuanto a infraestructura, tipo de riego y superficie regable.

**Distrito 18 colonias Yaquis.** Establecido en 1937, es el más antiguo del estado. Su superficie regable es de 19 646 hectáreas y está servido mediante la presa la Angostura, de 921.2 millones de metros cúbicos de capacidad, operada por el distrito 41. Se realizan segundos cultivos en una superficie que varía según el nivel de la presa.

**Distrito 37 Altar - Pitiquito- Caborca.** Su unidad de riego por gravedad que cubre una superficie de 2379 hectáreas inició sus operaciones en 1951 con la construcción de la presa Cuauhtémoc de 45.0 millones de metros cúbicos; en 1964 comenzó a funcionar la unidad de riego por bombeo agrandándose la superficie -

agrícola en 55 526 hectáreas; el número de pozos profundos en operación es de 823: 697 particulares y 126 ejidales. La extracción media anual es de 536.0 millones. Este distrito, como todos los que se abastecen por bombeo está imposibilitado de sembrar segundos cultivos, dada la escasez de agua.

**Distrito 38 río mayo.** Inició sus operaciones en 1951; su superficie regable es de 93 843 hectáreas atendidas mediante la presa Adolfo Ruiz Cortines, con capacidad de 1 114.5 millones de metros cúbicos. Cuenta, además con 147 pozos con los que se extrae un volúmen medio anual de 203.0 millones de metros cúbicos utilizados como riego de auxilio en segundos cultivos; la recarga y la extracción están en equilibrio.

**Distrito 41 río Yaqui.** Entró en operación en 1952, aunque ya existía como zona de riego desde mucho antes, sabiéndose que hacia 1935 su superficie regable era aproximadamente de 44 000 hectáreas; en la actualidad es de 217 100 hectáreas.

La infraestructura del distrito se integra con la presa Alvaro Obregón de 3 227.00 Millones de metros cúbicos de capacidad y con 434 pozos mediante los cuales se extraen 537.1 millones de metros cúbicos anuales, considerándose que guardan equilibrio con la recarga, por lo que prácticamente no existen problemas de intrusión salina. La superficie de segundos cultivos esta en función del volúmen de captación de la presa.

**Distrito 51 costa de Hermosillo.** Este distrito inició sus operaciones en 1953;

su superficie regable es de 146 383 hectáreas atendidas por 578 pozos, 105 - de los cuales presentan grandes problemas de salinidad; la extracción estimada en 800.0 millones de metros cúbicos, excede en 400.0 millones a la recarga, por lo cual se ha implementado un sistema de reducción anual de las extracciones que equilibrarán en 1990 la extracción con la recarga de acuífero. En este distrito no se realizan segundos cultivos.

**Distrito 84 Guaymas.** Este distrito inició sus operaciones en 1967; su superficie regable, que es de 24 179 hectáreas, se abastece exclusivamente por medio de 220 pozos profundos que extraen anualmente 160.26 millones de metros cúbicos, mientras que la recarga del acuífero es de 76.0 millones. Aunque se practican segundos cultivos, su superficie es muy pequeña.

**Distrito 14 San Luis Río Colorado.** Comenzó a operar en 1939; su superficie regable en el estado es aproximadamente de 26 757 hectáreas servidas por 404 pozos profundos que extraen anualmente 561.4 millones de metros cúbicos. No se registran superficies de segundos cultivos.

Donde tal vez se perciba más claramente la función del aprovechamiento del agua en la evolución de la superficie cosechada, es en la expansión de las unidades de riego para el desarrollo rural en los últimos años.

En la zona norte del estado, las unidades de riego ascendían en 1972 a 25, con una superficie regable de 13 661 hectáreas; en 1979 se habían incrementado a 304 con una superficie de 51 145 hectáreas. En esta región, la infraestructu

ra se integra con 145 pozos profundos, 3 pequeños vasos de almacenamiento, 148 derivaciones de corrientes y 3 plantas de bombeo. En la zona sur de Sonora, las unidades de riego crecieron de 9 en 1976 a 205 en 1979, pasando la superficie de 4788 hectáreas; actualmente se tienen en la región 84 pozos profundos, 24 obras de almacenamiento, 55 derivaciones, 7 pozos a cielo abierto y 33 plantas de bombeo.

#### 10 El Aseguramiento Como Determinante de la Evolución de la Superficie Cosechada.

Las superficies aseguradas durante el período 1975 - 1980 han pasado de 223 - 267 hectáreas a 207 243 hectáreas, con un máximo en 1977 de 293 290 hectáreas es decir disminuyeron a una tasa media anual de 1.4%.

Durante los años 1976, 1977 y 1978, la superficie asegurada coincide con los datos de superficie habilitada por Banrural, no así en los dos últimos años en los que, mientras la superficie asegurada disminuye, la superficie habilitada -- aumenta; esto obedece a que han aparecido recientemente uniones de crédito -- particulares que, dentro de sus giros, está el de asegurar sus propias superficies acreditadas.

De lo anterior se deduce que, respecto a la superficie cosechada estatal, la cobertura del seguro agrícola ha sido similar a la del crédito oficial excepto en 1979 y 1980. El examen de la superficie asegurada por ciclo agrícola, muestra que existe tendencia a reducir las áreas aseguradas de cultivos de invierno, mis mas que representaban 71.1% de la superficie asegurada total en 1976, y descen

dieron al 61.2% en 1980; el origen debe encontrarse en la reducción de la superficie habilitada de trigo. En el ciclo primavera - verano las superficies aseguradas tienden a aumentar si se considera que en 1976 significaban el 28.0% de la superficie asegurada total, aumentando en 1980 al 36.0% de la misma, como reflejo de la creciente habilitación de oleaginosas como soya, ajonjolí y algodón, entre otros cultivos por parte de Banrural. También, como reflejo del incremento de las áreas habilitadas, es notable el crecimiento de la superficie asegurada de cultivos perennes; dicha superficie representó el 0.8% de la asegurada total, subiendo al 2.8% en 1980.

Como se ve, la actuación del seguro va de la mano con la del crédito, pero además, al parecer el seguro agrícola no ha logrado trascender hacia productores que no están habilitados por la banca oficial, como es el caso de gran número de pequeños propietarios; es sintomático que productores que han dejado de operar con Banrural, también lo han hecho con ANAGSA como por ejemplo la coalición de ejidos colectivos de los valles del Yaqui y Mayo, los cuales además de la Unión de Crédito que han constituido para autofinanciarse, disponen de sus propios mecanismos de aseguramiento, y a decir de ellos mismos; han tenido éxito en sus gestiones productivas.

Es de esperar que la repercusión del seguro agrícola sea más favorable a raíz de la ampliación de su cobertura al 100.0% de los gastos directos e indirectos del cultivo, incluido el valor del trabajo del productor; otra medida que puede ser muy benéfica para los productores es la reducción de las primas de seguro que forman parte de la serie de subsidios y estímulos establecidos en apo-

yo al Sistema Alimentario Mexicano y que redundará en menores costos de -- producción.

No obstante que el funcionamiento administrativo de ANAGSA ha mejorado sen siblemente, aún se presentan problemas para el cobro oportuno de las indemnizaciones, con el consiguiente retraso en las ministraciones crediticias para el siguiente ciclo agrícola, lo cual afecta lógicamente al productor.

#### 11 La Siniestralidad Como Determinante de la Evolución de la Superficie Cosechada.

De 1970 a 1977 la superficie siniestrada total ha representado proporciones variables de la cosechada a nivel estatal, el porcentaje mínimo fue de 2.3% en -- 1974 y el máximo 26.2% en 1977 año en que la soya infestó una superficie del -- orden de las 95 000 hectáreas de trigo; con todo, el promedio del período arroja una siniestralidad de 9.0% de la superficie cosechada estatal, por lo que se -- considera que este factor no es de gran relevancia en el comportamiento de la -- superficie agrícola.

La composición de las áreas siniestradas por cultivo, muestra que los más fre cuentemente afectados son el ajonjolí, siendo la sequía la causa principal por -- ser éste un cultivo temporalero en gran proporción; el algodón, que es muy ata cado por plagas; el trigo, cuyo principal enemigo es la roya o chahuixtle; es -- menor grado están el sorgo, soya, cártamo y frijol, afectados por condiciones ecológicas y meteorológicas adversas; es de notar que por lo menos una parte de los siniestros registrados tienen su origen en la negligencia de los mismos-



productores.

## 12 Los Precios de Productos e Insumos Como Determinantes de la Evolución de la Superficie Cosechada.

En general, y como externaron diversos líderes de opinión entrevistados durante el trabajo de campo, la mejor política para inducir la producción de -- determinados cultivos es el aumento de los precios de garantía dado oportunamente, sin olvidar que existen otros factores que, conjugados con el precio, -- determinante el comportamiento de la superficie cosechada. Los principales de estos factores son los costos de producción, los rendimientos, la utilidad -- y el ingreso esperado, que en gran medida dependen de los sistemas de comercialización vigentes, etc., pero también está la influencia decisiva del sector institucional sobre las decisiones de los productores.

Tal vez, la descripción del mecanismo mediante el cual se decide el programa de siembra a nivel de distrito de riego ponga en claro el sentido de la afirmación anterior. Existe un organismo llamado Comité Directivo del distrito de riego formado por representantes del sector institucional (SARH, HANRURAL CONASUPO, BANCO DE MEXICO, ANAGSA, FERTIMEX, PRONASE, INIA, -- etc.) y de los productores, que se reúnen al término de cada ciclo agrícola en las llamadas asambleas de balance y programación para evaluar los resultados del ciclo que finaliza y elaborar el programa de siembras del próximo.

Ahí, la SARH presenta a los productores diversas alternativas de cultivos en -- función de la disponibilidad de agua y de las políticas dominantes en materia --

agrícola. Banrural por su parte da a conocer, generalmente en coordinación con la SARH su programa de acreditamiento en función de sus recursos.

Los productores, principalmente del sector ejidal, tienen mínima injerencia en la toma de decisiones de la asamblea, limitándose a seguir los lineamientos marcados por el sector institucional. En estas condiciones, se entienden que la capacidad de respuesta de este tipo de productores al comportamiento de los precios agrícolas es mínima. Al parecer solo los grandes propietarios que tienen acceso a otras fuentes de financiamiento están en posibilidad de responder a los estímulos que el mercado proporciona vía precios, no siendo casual que por ejemplo la vid, que es el cultivo que más dinámicamente se comportó en el período de análisis, se cultive predominantemente entre pequeños propietarios, o el garbanzo, cuya superficie varía en función directa del precio internacional.

A continuación se tratará de exponer el comportamiento de la superficie cosechada de los principales cultivos a la luz de la evolución de sus precios respectivos y de la características de sus mecanismos de comercialización.

**Frijol.** El precio de garantía de este cultivo creció a una tasa media anual de 21.5% de 1970 a 1980 y fue el menos deteriorado por el proceso inflacionario visto a pesos de 1970, incrementándose de 1979 a 1981 en 166.7%. La respuesta de la superficie fue inmediata y muy notable, ya que registró un incremento medio anual de 20.7% durante el período de análisis, especialmente en 1980 y 1981. Este es un cultivo eminentemente comercial, calculándose que la propor

ción de la producción dedicada al autoconsumo es inferior al 10.0% en las principales regiones agrícolas del estado; se comercializa totalmente en el mercado local y regional en forma básicamente individual (92.7% de la producción en 1979), por lo que CONASUPO tiene ingerencia mínima en la comercialización de este producto y en la determinación de su precio (compra menos del 30.0% de la cosecha en los pocos años que llega a intervenir). - - Los mayoristas captan aproximadamente el 42.0% los detallistas el 8.0% y la industria el 20.0%. En estas condiciones es sorprendente y digno de estudio detallado, que el precio medio rural se cotice la mayor parte del período por encima del de garantía y nunca por debajo de él.

**Maíz.** Su precio de garantía aumentó de 1970 a 1980 a una tasa media anual de 16.9% y fue de los más afectados por la inflación, ya que en términos reales decreció a una tasa de 0.8%, razón por la cual su superficie cosechada se incrementó en el período a sólo 7.2%, aunque el aumento registrado en 1981 fue importante. Este es un cultivo que, contra lo que se pudiera pensar, solo en ínfima proporción se autoconsumo (2.1% en 1979). La producción se comercializa en los mercados local y regional, aunque en forma mucho más organizada que la de frijol, en 1979 el 49.0% de la producción se vendió por asociaciones de productores y el 51.0% restante en forma individual.

La participación de CONASUPO en la comercialización es más importante que en el caso del frijol ya que en 1979 captó el 46.5% de la producción de maíz, - siendo de notar que el 84.4% provenía de productores asociados y el resto 15.6% de productores individuales, quienes prefieren comercializar su producto por

canales privados, principalmente a la industria que captó el 84.1% de la producción vendida en forma individual y el 20.0% de la venta por asociaciones de productores. El precio medio rural de este producto coincide casi todos los años del período con el de garantía, por lo que se puede afirmar que la inflación de este último es determinante en la fijación del precio del maíz en el estado.

Trigo. El precio de garantía creció durante el período de análisis a un ritmo medio anual de 19.1%, aunque en términos reales la tasa fue de solo 1.2%; -- con todo fue de los menos deteriorados por la inflación. Su superficie cosechada a nivel estatal descendió, sin embargo, a una tasa media anual de 1.3% vista la evolución de la superficie regionalmente, se ve que el decremento se produjo casi en su totalidad en los distritos de riego del norte de la entidad, -- sobre todo la costa de Hermosillo, es decir, en la zona de riego por bombeo, debido a la diferencia de costos con el riego por gravedad predominante en los valles del Yaquí y Mayo.

En estos últimos, aún se considera redituable cultivar este grano, no así en el norte del estado, donde ha sido sustituido por frutales, principalmente vid, y por garbanzo; líderes de opinión entrevistados en la costa de Hermosillo y Caborca se refirieron a la conveniencia de realizar una adecuación regional de los precios de garantía para paliar la diferencia de costos de producción, -- y lograr que tengan eficacia las políticas oficiales en esta materia.

La naturaleza industrial de este cultivo determina que su producción sea 100.0% destinada al mercado, destacando la parte de la misma que se comercializa

por asociaciones de productores y que ascendió en 1979 al 83.0% a través - - de los siguientes canales: CONASUPO captó el 88.6%, los mayoristas el 1.5% agentes exportadores el 0.2% y la industria el 9.7%. La producción comercializada en forma individual representó el 17.0% de la total distribuida entre los siguientes canales: CONASUPO compró el 62.0%, los mayoristas el 11.0% y la industria el 27.0%. Como se ve, la importancia de la participación de CONASUPO en el mercado del trigo le permite fijar su precio, lo cual se aprecia en la identidad observada durante todo el período entre el precio medio rural y el de garantía.

Es de opinión general entre los productores del estado que los precios de garantía de las oleaginosas han evolucionado favorablemente, principalmente el de la soya que se incrementó en el período 1970 - 1980 a una tasa media anual de - - 19.9%, y de 1.9% en términos reales, siendo solo superado por el del frijol. -- Todo esto parece reflejarse en los incrementos de superficie observados en estos cultivos y que han sido, expresados en tasas de crecimiento, de 5.5% para el ajonjolí, 2.6% para el cártamo y de 0.8% para la soya; esta última, como segundo - - cultivo que es, tiene como principal limitante la disponibilidad de agua. Sin embargo, la influencia de los precios medios rurales parece ser más decisiva ya - - que, durante buena parte del período han superado a los de garantía; esto por lo que se refiere al cártamo y a la soya, que tienen similares mecanismos de comercialización; el ajonjolí tiene en este aspecto características peculiares que posteriormente se expondrán.

La producción de cártamo, que es 100.0% para el mercado, se realiza en el mercado local fundamentalmente; el 98.7% de la misma se comercializó en 1979 por

organizaciones de productores y el resto, 1.3% por productores individuales. La participación de CONASUPO en el mercado de esta oleaginosa es poco -- importante y no sigue una línea definida, ya que en los diez años que median entre 1971 y 1980, solo en cinco realizó compras en cantidades pequeñas; -- así, en 1979 solo captó el 0.8% de la producción, por lo que el precio esta de terminado por los compradores industriales, que compraron el 99.2%. El -- caso de la soya es muy parecido, solo que CONASUPO tiene una intervención un tanto mayor ya que captó en 1979 el 20.0% de la producción, mientras que el restante 80.0% fue realizado directamente en la industria por productores organizados.

El caso del ajonjolí es diferente, ya que su producción se destina casi en su -- totalidad a la exportación, solo que la obtenida en régimen de temporal cae -- en manos de acaparadores e intermediarios que posteriormente la exportan, -- en cambio la de riego es comercializada en forma organizada. El precio de -- este producto, que en los cuatro últimos años ha superado ampliamente al de garantía, esta determinado por el mercado internacional. Otros cultivos -- cuya superficie ha respondido favorablemente al incremento de los precios son el garbanzo, la vid y la alfalfa; el primero es un cultivo de exportación que se ha -- expandido durante el período a una tasa media anual de 14.3%; la superficie de vid ha crecido a un ritmo medio anual de 22.2% en clara respuesta a la demanda -- de la industria vinícola; las áreas cosechadas de alfalfa crecieron en el período a una tasa media anual de 6.4% estimuladas por el auge de las engordadoras de -- bovinos.

Finalmente, en cuanto a la participación de Banrural en la comercialización de

la producción se puede decir que existe un Comité de Comercialización cuya función principal consiste en colocar la producción de los acreditados de la manera más ventajosa para sus intereses, pero en la práctica, el alto grado de organización que existe entre los productores, ha reducido notablemente el radio de acción del Comité. En realidad, fuera de las hortalizas y la alfalfa, en cuya comercialización hay fuerte participación de intermediarios, los demás cultivos tienen perfectamente establecidos canales directos de comercialización con CONASUPO o con las industrias usuarias como harineras y aceiteras con el resultado de que el intermediarismo es casi inexistente; prueba de lo anterior es que durante el período analizado, la diferencia entre los precios medios rurales y los de garantía es mínima.

### 13 Las Condiciones Ecológicas Como Determinantes de la Evolución de los Rendimientos.

En general, puede considerarse que las condiciones ecológicas como clima, naturaleza de los suelos, etc., si bien tienen influencia directa sobre los rendimientos dada la naturaleza de la actividad agrícola, no han determinado en lo fundamental el comportamiento de los mismos que obedece a factores de otra índole.

A manera de ilustración, se tiene el resultado de los inviernos más benignos que los usuales registrados en los últimos años en el estado y que han dado lugar a un ligero descenso en el rendimiento del trigo en el valle del Yaqui, costa de Hermosillo, y Caborca en relación al máximo obtenido en 1975, sin que esto signifique un detenimiento en la línea ascendente del rendimiento de este-

cultivo durante el período completo. La influencia del clima también es patente en los efectos negativos de las altas temperaturas registradas en la costa de Hermosillo y Caborca sobre el sorgo, maíz, frijol y soya, que algunos años sufren desprendimiento espontáneo del grano con merma de su rendimiento. La diferencia en rendimiento de la variedad de vid thompson en Hermosillo y en Caborca, que es favorable a esta última región, se atribuye a su mayor cantidad de horas frío. Por otra parte, los rendimientos comparativamente más bajos que se registran en el valle de Guaymas, parcialmente se deben a problemas de salinidad del suelo. En fin, son numerosos los casos que se podrían citar mostrando los efectos de factores ecológicos en los rendimientos, que aunque pueden afectarlos seriamente, no llegan a influir decisivamente en su evolución.

#### **14 Investigación e Incorporación de Innovaciones Como Determinantes de la Evolución de los Rendimientos.**

Es innegable la influencia que la investigación y la aplicación de sus resultados han tenido sobre el avance de los rendimientos en prácticamente todos los cultivos, naturalmente con el concurso del crédito y la asistencia técnica. Ahora bien, aunque es muy conocido que la agricultura de Sonora es la de las más avanzadas del país, durante la visita de campo se detectaron diferencias entre los productores en cuanto a los niveles de rendimiento alcanzados, pues mientras algunos obtienen en los cultivos, rendimientos muy cercanos al óptimo desde el punto de vista de la investigación, la mayoría logra resultados sensiblemente inferiores. La clave parece estar en la difusión de los conocimientos técnicos derivados de la investigación.



Son dos las vías principales para hacer extensivos los conocimientos técnicos, la asistencia técnica proporcionada por la SARH y la impartida por técnicos -- particulares. En cuanto a la primera, la mayoría de los productores entrevistados opinó que no era del todo suficiente debido a la escasez de técnicos, por lo que los productores con recursos recurren a la consulta de técnicos particulares, en general, este es el caso de muchos pequeños propietarios y de las organizaciones ejidales más fuertes, que además acuden espontáneamente a los centros de investigación en busca de orientación técnica.

#### 15 La Organización y Capacitación Como Determinante de la Evolución de los Rendimientos.

En aspectos de organización, los pequeños propietarios se encuentran agrupados en Asociaciones Agrícolas Locales y Uniones de Crédito Agrícola, que a su vez forman las Asociaciones de Organismos Agrícolas, existiendo una para el norte del estado (AOANS) y otra para el sur (AOASS), que conjuntamente forman la Confederación de Organismos de Agricultores del estado de Sonora (COAES). Por su parte, los colonos se encuentran agrupados en la Unión de Colonos Agrícolas (perteneciente a la CNC) y en la Federación de Sociedades de Crédito Agrícola del Noroeste (UGOCM).

Los 42 000 ejidatarios registrados en Sonora, localizados principalmente en los municipios de Cajeme y Navojoa, se encuentran agrupados en la Federación de Sociedades de Crédito Ejidal (CNC). El papel tan importante de la organización de los productores sobre los rendimientos se aprecia claramente en los resultados logrados por la coalición de Ejidos Colectivos de los valles del Yaqui y Mayo,

ya que superando los obstáculos representados por el minifundismo ejidal, - muy frecuente en Sonora, han logrado un rendimiento promedio en cártamo y trigo durante el período 1977 - 1980 de 2.236 y 4.705 toneladas por hectárea, mientras que los promedios vigentes en el valle del Yaqui en el mismo lapso fueron de 1.998 y 4.489 toneladas por hectárea. Por otra parte, las ventajas de la organización no solo se manifiestan en los rendimientos, sino en la capacidad de negociación que brinda al comercializar la producción ya que como se vió en el apartado correspondiente a precios y comercialización, prácticamente en ningún producto sujeto a control oficial, el precio medio rural se cotiza por abajo del de garantía y sí en muchos casos, por encima de él.

#### 16 Inversiones Públicas.

Según datos de S.P.P. la inversión pública federal en el estado de 1970 a 1980 creció a precios constantes de 1970 a una tasa de 9.1% anual. Del total de esta inversión, el subsector agrícola se benefició en promedio durante los diez años citados con aproximadamente el 30.2%, es decir, en términos generales, un tercio de la inversión pública federal canalizada al estado se asigna a la agricultura. El grueso de los recursos asignados al sector, tiene como destino principal los distritos de riego, contribuyendo a crear dentro del estado y específicamente en el sector primario un desarrollo económico desigual caracterizado por una disponibilidad de recursos naturales explotados con recursos financieros y tecnológicos también desiguales. La zona serrana, con su topografía abrupta y su agricultura de subsistencia quedaba a la zaga del proceso de capitalización registrado en el sector, por lo que a partir de 1975 se creó un mecanis-

mo que, sin reorientar los criterios de inversión, permite incorporar a esta región a los beneficios de la inversión pública a través del PIDER.

Esta fuente de financiamiento ha crecido en sus seis años de existencia a una tasa de 31.8% anual y ha llegado a representar el 3.4% de la inversión pública total, y el 7.7% de los recursos canalizados al sector agropecuario estatal.

Entre los logros de la inversión pública en el sector agrícola está la incorporación al riego de 50 892 hectáreas entre 1972 y 1979 mediante la construcción de unidades de riego para el desarrollo rural, ubicadas muchas de ellas en la zona serrana contribuyendo a transformar drásticamente el patrón de cultivos practicado en estas superficies, sustituyendo los cultivos tradicionales como maíz y frijol por productos altamente rentables como hortalizas, forrajes y oleaginosas.

#### 17 Los Problemas Agrarios Como Determinantes de la Evolución de la Superficie Cosechada.

El examen de la estructura de la superficie de riego desde el punto de vista de la tenencia de la tierra muestra que en 1979, a tres años de la acción agraria llevada a cabo por el régimen anterior bajo gran presión popular, y que equilibró las superficies en poder de la pequeña propiedad y el ejido en las zonas agrícolas de mayor presión demográfica, aún persiste una fuerte concentración de la propiedad rústica pues únicamente el 37.3% de la superficie de riego pertenece al sector ejidal, mientras que el 62.7% restante está en manos del sector pri

vado. En el sector ejidal existe un alto grado de pulverización de la tierra de riego; el 44.8% son unidades menores de 5 hectáreas, 22.1% son áreas -- que fluctúan de 5 a 10 hectáreas, 27.6% son predios de 10 a 20 hectáreas y so lamente el 5.5% son superficies que van de 20 a 50 hectáreas.

En el sector privado, el 46.1% de los propietarios poseen el 87.4% de la su- - perficie de riego, el 24.2% son unidades que fluctúan entre 20 o 50 hectáreas- el 15.3% son superficies que varían de 10 a 20 hectáreas , el 14.3% son pre- - dios de 5 a 10 hectáreas y únicamente el 24.3% son unidades menores de 5 héc- - táreas por lo que la atomización de la tierra es mucho menor en el sector pri- - vado. Todo ello aunado al creciente avance de la mecanización y al fenómeno del rentismo, determina una creciente expulsión de mano de obra ejidal pre- - sentándose como única alternativa la dinamización del sector secundario del - - estado, que hasta ahora se ha mostrado ineficaz para absorber la mano de - - obra excedente en la agricultura. Este es el marco que caracteriza la proble- - mática agraria del estado que hizo crisis en 1976 y que actualmente permane- - ce vigente.

Durante la visita al campo se pudo constatar, por lo menos entre los pequeños propietarios, la honda huella que dejó la afectación agraria de 1976 y aunque - la superficie cosechada no ha acusado modificaciones atribuibles a este hecho, la inversión de los grandes propietarios en el mejoramiento de su explotación- - sí parece haber disminuido ante el temor de otra afectación. Dicha reducción no ha llegado a influir negativamente en los rendimientos pero ya no se cons- - truyen obras que contribuyan a la eficiencia general del predio, como bodegas, tanques para combustible, etc.

## 18 Las Políticas de Fomento Como Determinantes de la Evolución de la Superficie Cosechada.

Entre las políticas de fomento encaminadas a imprimir mayor dinamismo al sector agrícola, la más importante tanto por sus objetivos como por los instrumentos que pone en juego para lograrlo, es la conocida como Sistema Alimentario Mexicano. Como se sabe, consiste en lo fundamental, en cierto número de subsidios que incluyen desde los insumos, la tasa de interés del crédito, la prima de seguro, hasta bonificaciones fiscales, por lo que requiere de una excelente coordinación entre las dependencias oficiales involucradas en su implementación. La respuesta a esta política entre los productores del estado fue muy favorable por lo que se refiere a los cultivos de maíz y frijol, incrementándose notablemente su superficie cosechada; como se mencionó en otro apartado, el impacto parece haber sido mayor en los valles del Yaqui y Mayo, donde los subsidios, vía reducción de costos de producción, junto con el aumento al precio de garantía, alentaron la producción de estos cultivos. En la costa de Hermosillo, los productores opinan que los subsidios deben incluir el de la energía eléctrica para que influya más favorablemente en sus costos, a través del abatimiento, del precio de bombeo del agua. Por otra parte, la implementación de esta política no ha sido todo lo ágil y expedita que sería de desear, por lo que es necesario depurarla y en su caso institucionalizarla a fin de asegurar una mayor vigencia.

## IV. CAPTACION DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS Y LIMITACIONES ESPECIFICOS E IDENTIFICACION DE LAS CAUSAS GENERATRICES.

Este capítulo tiene como propósito compendiar los principales problemas - - detectados en los diversos factores que de una manera u otra determinan la - - evolución de la agricultura estatal, ubicándolos espacialmente y tratando en - - lo posible, de señalar la forma de superarlos.

Sonora ha sido regionalizada en tres distritos agropecuarios de temporal a - - saber, el No. 1 Hermosillo, el No. 2 Alamos y el No. 3 Magdalena; de ellos, - - únicamente en el de Alamos se desarrolla una agricultura de temporal de - - - - cierta importancia, además de contener dentro de su jurisdicción cuatro de - - - - los siete distritos de riego y la cuarta parte de la superficie de Unidades de - - - - Riego para el Desarrollo Rural existente en la entidad.

En los otros dos, fuera de los tres distritos de riego y las 304 unidades de - - - - riego con que cuentan, la actividad productiva básica es la pecuaria.

A continuación se expone en forma sucinta la problemática común en la agricul - - - - tura comercial centrandó el análisis en los determinantes básicos de la activi - - - - dad agrícola, en los cuales se observa bastante homogeneidad a nivel de todos - - - - los distritos, por ello, solo se hará referencia especial a alguno en particular - - - - cuando el caso lo amerite.

En cambio, las diferencias más claras se registran en los dos grandes tipos - - - - de productores según régimen de propiedad agraria, el sector ejidal y los par - - - - ticulares, en atención a lo cual este es el aspecto que se enfatizará al analizar - - - - cada uno de los determinantes básicos. Por último se hará una breve mención

a la problemática que enfrenta la agricultura temporalera del estado que es, con mucho, similar a la que exhibe la agricultura temporalera en todo el país.

### 1 Determinantes Ecológicos.

Según se desprende del bajo índice de siniestralidad en los distritos de riego del estado, (aproximadamente 9.0% de la superficie sembrada durante los últimos años), la actividad agrícola ha escapado en gran medida a la influencia -- adversa de los factores naturales, a lo cual mucho ha contribuido la investigación y el acervo tecnológico de que se dispone.

Gracias a lo anterior, la agricultura de riego presenta una adecuación excelente a sus peculiares condiciones ecológicas y ha ido superando los factores limitantes que consisten, por lo que se refiere a los principales cultivos del estado, en las plagas en el caso del algodón; la cenicilla, enfermedades fungosas y plagas en el de la vid, la roya del trigo, etc., sin embargo, aún no se han resuelto satisfactoriamente los problemas causados por la alta sequedad ambiental sobre los cultivos de maíz, frijol y sorgo que, aunque no son relevantes en estas regiones, son de gran importancia estratégica desde el punto de vista de la política sectorial en materia de productos básicos.

Se puede concluir que los productores de los distritos de riego disponen de las condiciones materiales para enfrentar los obstáculos representados por factores naturales, por lo cual los siniestros dependen cada vez más de descuidos de los productores, de una adecuada coordinación intersectorial, así como del mejoramiento de la asistencia técnica.

## 2 Comunicaciones.

Sonora es uno de los estados del país que cuentan con una de las redes de caminos más extensa, sobresaliendo además por la proporción de la misma que esta pavimentada. No podría ser de otra manera tomando en cuenta los grandes recursos que han canalizado a este rubro los gobiernos federal y estatal y aún los particulares; en 1980 hablando únicamente de la inversión pública federal realizada en el estado, casi el 20.0% de la misma se destinó a comunicaciones y transportes.

Sin embargo, la distribución de la red caminera es tal, que ha favorecido notablemente a la planicie costera del estado donde se encuentran los grandes distritos de riego, vale decir, la agricultura comercial, en tanto que la zona serrana permanece aún en gran parte sin recibir este beneficio; en realidad no ha sido sino hasta los últimos años cuando se han construido vías de comunicación en esta zona que, entre paréntesis posee valiosos yacimientos minerales, favoreciendo el desarrollo de numerosas unidades de riego dispersas en la sierra.

Otra modalidad de las comunicaciones que ha sido y es aún de gran importancia para la agricultura del estado, es el ferrocarril. Sonora es el tercer estado del país por la extensión de vías férreas que posee; su sistema ferrocarrilero, formado por tres líneas, fue durante mucho tiempo el único enlace de los grandes distritos de riego con el país y con el exterior. Actualmente ha perdido vigencia frente al autotransporte, aunque sigue jugando un papel relevante.



Finalmente la infraestructura de comunicaciones del estado se completa con el puerto de Guaymas, que permite la comercialización internacional de importantes volúmenes de producción tanto del estado de Sonora como en la parte norte de Sinaloa beneficiando especialmente a la costa de Hermosillo y a los valles - del Yaqui, Mayo y Guaymas.

Todos los distritos se encuentran perfectamente comunicados con el resto del país y con la frontera por medio de las carreteras federales No. 15 México-Nogales y No. 2 Santa Ana-Tijuana, así como por el ferrocarril del pacífico, que corre de Guadalajara a Nogales, y el ferrocarril Sonora-Baja California que va de Benjamín Hill a Mexicali, pasando por Caborca en su trayecto.

En relación a comunicaciones se puede afirmar que no sólo no son un obstáculo sino que han desempeñado una función destacada para el desarrollo de la agricultura comercial del estado en general.

### 3 Almacenamiento.

En Sonora esta concentrado casi el 20.0% de la capacidad de almacenamiento del país y sin embargo se considera que existe insuficiencia en este renglón en relación a las necesidades reales.

En efecto, CONASUPO estimó que el déficit para cubrir su programa estatal de recepción de sorgo y de compras de trigo, cártamo y maíz para el ciclo 1981-82 ascenderá al 21.0%, lo cual hará necesario recurrir al almacenamiento a la in--

temperie con riesgo de daño o pérdida del producto.

A nivel de distrito se tiene que la insuficiencia es más grande en Caborca - (34.0%), costa de Hermosillo (29.0%) y valle del Yaqui (27.0%); menos sería en el valle del Mayo (17.0%) y comunidades Yaquis (11.0%). En cambio se estima que el valle de Guaymas y San Luis Río Colorado tendrán excedente de capacidad de almacenamiento del orden de 46.0% y 25.0% respectivamente.

En otro orden de ideas, aunque CONASUPO tiene en propiedad la parte minoritaria de la capacidad de almacenamiento estatal, el control oficial sobre ésta es muy fuerte ya que esta dependencia renta gran parte de las bodegas propiedad de particulares que no son, y esto es de suma importancia, comerciantes o intermediarios, sino los propios productores organizados en uniones o asociaciones agrícolas.

Todo esto, aunado a que el grueso de la producción comercializada consiste en granos, es decir, bienes que a diferencia de las hortalizas o las frutas, admiten un período de conservación más prolongado, pone a los productores fuera del alcance del coyotaje tan común en la mayor parte del campo mexicano y al que no escapa la agricultura temporalera del mismo estado de Sonora, permitiéndoles al mismo tiempo un gran poder de negociación frente al estado.

Podría, pensarse, a juzgar por el lento ritmo de incremento de la producción - que el problema representado por el almacenamiento no tenderá a acentuarse, - aunque hay que considerar la conveniencia, a fin de brindar un apoyo sólido al - S.A.

S.A.M., de crear las condiciones para que los particulares inviertan en este concepto, ya sea mediante la concesión de crédito (en el cual Banrural ha tenido injerencia, habilitando la construcción de bodegas en las principales regiones productoras), o bien intervenir en el aspecto agrario con el objeto de inducir confianza y seguridad, y de esta manera alentar la inversión.

Si en materia de almacenamiento, la participación del sector oficial es poca, - en el aspecto del transporte, que es un servicio vital para la movilización de la producción agrícola, es menor aún; no obstante que algunas de las organizaciones de productores más integradas cuentan con sus propias líneas de transporte (financiadas en algunos casos con fondos de la banca oficial), la mayor parte de los productores dependen de compañías transportistas particulares cuyos intereses muchas veces son opuestos y perjudiciales a los mismos así como, a los consumidores, como se vió en meses pasados en meses pasados al anunciar se el aumento al precio del combustible.

Para concluir, se podría decir que si bien a nivel nacional la resolución de este problema se dificulta por la desorganización que predomina entre los productores y requeriría de una revisión radical del aparato tradicional de comercialización en el estado de Sonora existen condiciones de organización que posibilitan la solución gradual al mismo.

#### 4 Investigación Agrícola.

El Centro de Investigaciones Agrícolas del Noroeste (CIANO) tiene en el estado cuatro campos agrícolas experimentales distribuidos estratégicamente en los -

principales distritos de riego: valle del Yaqui, valle del Mayo costa de Hermosillo y Caborca, así como ocho campos agrícolas auxiliares en las regiones de Guaymas, Alamos, Huatabampo, Rosario, Río Sonora, Río San Miguel, Río Moctezuma y fronteras.

En general, los grandes distritos de riego están perfectamente atendidos en lo que a investigación agrícola se refiere; las variedades liberadas así como la tecnología de producción generada son, en general, las adecuadas a las condiciones ecológicas de las regiones respectivas.

Excepción a la regla es el valle de Guaymas que, aunque cuenta con un campo agrícola auxiliar, éste es de muy reciente creación, por lo que la tecnología empleada por los productores del distrito consiste hasta la fecha en una verdadera interpolación de la experiencia lograda, según el cultivo, en el valle del Yaqui y en la costa de Hermosillo.

Esto obedece a que Guaymas ocupa una posición geográfica intermedia entre los dos distritos mencionados y su ecología tiene características tanto de uno como de otro; la falta de investigación apropiada a sus condiciones es, sin duda uno de los factores que determinan rendimientos más bajos en los principales cultivos del distrito que el promedio estatal respectivo.

En términos generales, la investigación en sí ha contribuido grandemente a elevar la productividad de la agricultura comercial; como se apuntó en otro apartado, el hecho de que solamente una parte relativamente reducida de los product-

res logre rendimientos muy cercanos al óptimo desde el punto de vista experimental es imputable en gran parte a otro tipo de factores reconociendo, sin embargo, que la investigación adolece en cierto modo de orientación socioeconómica, como aseveró un técnico de la costa de Hermosillo.

Es por ello que, aunque adecuada desde el punto de vista ecológico, la investigación agrícola no considera el contexto socioeconómico de los productores, o sea, las condiciones reales que en un momento dado, pueden interferir en la adopción de mejoras tecnológicas. Por otra parte, los centros de Investigación acusan insuficiencia de recursos financieros y técnicos en relación a las líneas de investigación actuales.

### 5 Asistencia Técnica.

En todos los distrito de riego, la asistencia técnica adopta dos modalidades, - la proporcionada por Instituciones oficiales (SARH y BANRURAL) y la impartida por técnicos particulares, claramente diferenciadas en cuanto al tipo de productores que atienden: la primera esta dirigida fundamentalmente al sector ejidal y la segunda al privado, aunque las organizaciones ejidales más prósperas también tienen acceso a esta última.

Existe consenso entre los productores entrevistados acerca de la insuficiencia de la asistencia técnica de origen oficial; al respecto puede afirmarse que la SARH, posiblemente por los grandes recursos que en el pasado asignó a la promoción de la asistencia técnica, con los excelentes resultados ya conocidos, - en la actualidad ha priorizado el uso de sus recursos, con lo que la contratación

de técnicos extensionistas disminuyó en forma relativa.

Estas características de la asistencia técnica oficial son, en suma, otros de los factores que han influido para que los resultados de la investigación agrícola no tengan la debida difusión entre los productores ejidales y explica en parte que una gran proporción de éstos obtengan niveles de productividad inferiores a los de la pequeña propiedad o incluso a los de otros ejidatarios más favorecidos.

Lo anterior, que es válido a nivel estatal, es particularmente grave en el valle de Guaymas donde la SARH es la fuente más importante de asistencia técnica; en cambio en la costa de Hermosillo y Caborca, la mayor parte proviene de técnicos particulares, estimándose que en estos distritos este punto no representa mayor obstáculo para la agricultura.

## 6 Crédito.

Como se mencionó en el apartado correspondiente del capítulo anterior, la cobertura crediticia alcanza a más del 95.0% de la superficie cosechada del estado considerando a la banca oficial y a la privada, por lo que pueden considerarse satisfechas las necesidades de todos los distritos a este respecto.

Por lo que se refiere al crédito oficial tiene a nivel estatal un alcance menor al privado, característica que es más acentuada en la costa de Hermosillo donde es claro el predominio del segundo.

En general no puede hablarse de limitantes serias para la agricultura derivada del crédito, por lo que únicamente se expondrán algunas de las características del financiamiento oficial que de alguna manera afectan a los productores.

Es de señalarse que deberá continuar esforzándose el Banrural para los créditos, principalmente los refaccionarios, se otorguen con la mejor oportunidad-asimismo, dentro de las margenes posibles, adecuar permanentemente las cuotas de crédito a los costos reales de producción a fin de incidir en forma más favorable en el proceso productivo de sus acreditados que son, como se asentó, básicamente ejidatarios en los valles del Yaqui, Mayo y Guaymas, y colonos en la costa de Hermosillo y Caborca, además de atender el reducido sector ejidal, de estos dos últimos distritos.

Un factor que subyace a gran parte de la problemática enunciada, es la relativa escasez de recursos financieros; en efecto, la gran expansión de la operativa del Banco, fundamentalmente a partir de 1980, se ha soportado casi sin ampliar su plantilla de personal, por lo que en lo futuro el aumento de la clientela de la banca oficial, se deberá acompañar de incrementos en su planta operativa a fin de ejercer de la mejor manera posible la influencia del poderoso instrumento de planeación representado por ella.

Sería deseable, en estas condiciones, desarrollar la operatividad de la banca oficial en los sentidos sugeridos por la misma problemática, a fin de prestar un mejor y más amplio servicio que redundara en el logro de mejores niveles de productividad por los productores habilitados.

## 7 Organización y Capacitación.

En Sonora prácticamente no existen productores que estén al margen de algún tipo de organización. En efecto, todas las formas de tenencia de la tierra tienen sus modalidades específicas para organizar sus miembros, fuera de las cuales es difícil operar.

Sin embargo, no todas funcionan adecuadamente, observándose las más serias deficiencias en el sector ejidal y en algunas sociedades de colonos.

A manera de ejemplo se tiene en el valle del Yaqui el fracaso de las centrales de maquinaria que fueron entregadas a ejidatarios en el sexenio anterior, y -- en el cual fue determinante tanto la deficiencia organización como la falta de capacitación en el manejo y cuidado de las unidades entre los beneficiados.

Cabe mencionar que los ejidos parcelados acusan la mayor necesidad de asistencia en este aspecto, debido a que en ellos, la influencia disolvente de los intereses individuales encuentra condiciones más propicias que en los ejidos -- colectivos, y es asimismo donde se observa el fenómeno del rentismo parcelario.

En la costa de Hermosillo ha llegado a ocurrir entre algunas sociedades de colonos, que la planta instalada para proveer a los socios de insecticidas baratos, los expende a precios más altos que las distribuidoras comerciales.



Vale la pena mencionar por su importancia, el efecto que sobre el sector ejidal tiene el funcionamiento de las formas de organización de responsabilidad solidaria en materia de crédito. Efectivamente, en este sistema los productores más eficientes resultan afectados por las pérdidas de los que por una u otra razón, no lograron igual éxito en su gestión productiva. Esto en la práctica ha conducido a que los ejidatarios más eficientes dejen de operar con la banca oficial y recurren al crédito privado o rentan su parcela, mientras que la banca oficial se queda con los productores marginales.

En realidad, como apuntó un líder de opinión, cada vez se hace sentir con más fuerza la necesidad de practicar un estudio parcelario en los distritos de riego que ponga en claro las causas reales que impiden a estos productores acceder a mejores niveles de productividad, permitiendo a las dependencias oficiales -- que corresponda que ataquen en forma coordinada los problemas que resulten.

## 8 Mercado y Comercialización.

Conforme a lo expuesto en el capítulo anterior, los principales cultivos del estado tienen muy bien definidos sus canales de comercialización caracterizados por un buen nivel de organización tanto de los productores como de los compradores, mediando entre ambos la fuerte influencia reguladora del estado a través de CONASUPO.

En este contexto, resulta obvio que los productos que se rigen por este sistema de mercado, como son el trigo, cártamo, soya, maíz, sorgo y en menor grado

el frijol, no tienen problema alguno de comercialización; el ajonjolí producido en régimen de riego, no obstante que se comercializa en forma organizada, depende de la cotización en el mercado internacional y enfrenta el obstáculo derivado del inoportuno manejo de los permisos de exportación. Este problema se resiente con más fuerza en los valles del Yaqui y Mayo que son los principales productores de ajonjolí en el estado.

Idéntica problemática se presenta en el caso del garbanzo y que afecta a los productores de este cultivo en la costa de Hermosillo.

Por lo que se refiere a la vid, no había presentado problemas de comercialización a pesar de lo rápido que ha crecido la oferta hasta 1980, en que aparecieron indicios de saturación del mercado representado por las plantas vitícolas. Ante esta situación, los productores de Caborca y la costa de Hermosillo, por lo menos los más fuertes, reaccionaron integrando su producción mediante el establecimiento de plantas para elaborar aguardiente, ya que de este modo venderían a las fábricas de vino materia prima semielaborada y no producto fresco, que es muy perecedero.

En atención a lo anterior, la SARH y BANRURAL se han coordinado para tratar de limitar la expansión de la superficie de vid; el plan consiste en no habilitar en lo sucesivo sino a aquellos productores que garanticen, previo estudio de factibilidad de la SARH, la obtención de óptimos rendimientos, con el correspondiente permiso de siembra.

Es de notar que los productores están en desacuerdo con la medida anterior, - argumentando que la capacidad de absorción de la producción nacional de vid -- por parte de la industria vinícola aún es grande si se toma en cuenta que gran - parte del aguardiente empleado en la elaboración del producto es de importación por lo cual la política restrictiva en relación a la vid favorece en realidad los in tereses de los importadores de aguardiente en detrimento de los agricultores de Sonora en particular.

En general, casi todos los cultivos mencionados, gracias en gran parte a la ade cuada forma de comercialización, presentan un ciclo financiero bastante sane- do, favoreciendo al productor en lo que a precios e ingresos se refiere. Efec- tivamente, las oleaginosas, el trigo y la vid, según los funcionarios de la banca oficial entrevistados, tienen una alta recuperabilidad de crédito, en cambio, las hortalizas, la alfalfa así como el algodón generan una alta cartera vencida, sien- do, no casualmente, productos con muchos problemas en cuanto a mercado, mis mos que en seguida se consignan.

La problemática de las hortalizas en este aspecto deriva de dos fuentes la pri- mera consiste en su dependencia del mercado internacional ya que son en su ma- yor parte, productos de exportación, y la segunda en su forma individual y de- sorganizada de comercializarse, presentando un alto grado de intermediación - Los precios castigados a nivel de productor determinan que éste, protegiendo - su ingreso, derive el problema hacia la banca, que registra, como se mencionó problemas de recuperación en esta línea.

Esta situación llegó a tal grado que la sucursal "A" de BANRURAL en Guaymas,

la segunda zona hortícola del estado, suspendió el crédito a hortalizas. - - Igual acontece en el valle del Mayo, que es el principal productor de hortalizas en la entidad así como en Caborca, por lo que se puede afirmar que esta problemática es común en el estado.

La alfalfa, a pesar de la gran demanda insatisfecha que tiene, presenta graves problemas originados en su forma atomizada de comercializarse y en el carácter cíclico de la propia demanda, producto del contraste entre la forma extensiva de la cría y la intensiva de la engorda de bovinos. En efecto, la forma de explotación predominantemente extensiva de la cría de bovinos en la entidad no garantiza una producción regular de animales, que disminuye en años de sequía aguda afectando a los productores de este cultivo.

Otros cultivos que presentan problemas de este tipo son el algodón y el ajonjolí de temporal. El primero, no obstante que se comercializa organizadamente, está expuesto a las fluctuaciones del mercado internacional. En cuanto al segundo, se enfrenta a la existencia de agiotistas e intermediarios en la zona de Altamira, lo cual incide negativamente tanto en el ingreso y capacidad de capitalización de los productores como en la recuperación crediticia de la banca oficial.

En fin, puede observarse que la agricultura comercial de Sonora no se sustrae a problemas de mercado y comercialización y que si bien una parte de ellos escapa al control de los productores y aún del estado por ser inherentes a la naturaleza misma de la agricultura comercial, como es el caso de las fuerzas del mercado internacional, en otros sí es factible intervenir ya sea agilizando el ma

nejo de los permisos de exportación o bien introduciendo elementos de organización en el caso de los productores de alfalfa y hortalizas con el cual, a la vez que mejoraría la situación de éstos, se resolvería el problema que representan desde el punto de vista crediticio.

### 9 Precios de los Productos, Insumos y Equipos.

Tal vez uno de los problemas centrales que enfrenta la agricultura comercial en el país, y al que Sonora no escapa, es el aumento más acelerado de los precios de los insumos, maquinaria e implementos agrícolas, es decir de los componentes principales del costo de producción, que el de los productos agrícolas.

En efecto, no obstante que existe control oficial en el precio de los fertilizantes y de las semillas mejoradas de los principales cultivos, el de los plaguicidas, herbicidas, etc., así como el de las semillas de hortalizas es determinado por empresas particulares transnacionales que escapan al control oficial; - lo mismo ocurre en cuanto a la maquinaria e implementos.

Esta situación, si bien se ve atenuada por los altos rendimientos logrados en prácticamente todos los cultivos, es particularmente grave en los distritos de riego de Caborca y costa de Hermosillo, así como en Guaymas. En estos distritos, al costo de los insumos y equipo, se agrega el del bombeo del agua que aumenta a medida que la profundidad de las extracciones es mayor. En la costa de Hermosillo, del total de los costos, los que corresponden al agua representan los siguientes porcentajes en los cultivos que se citan: 28.0% en la alfalfa, 22.0% en el sorgo, 17.0% en el trigo, 9.5% en el ajonjolí, 9.5% en el - -

garbanzo, 10.0% en el algodón y 5.0% en la vid.

Lo anterior explica en buena medida la transformación del patrón de cultivos de esta región en favor de la vid y otros frutales.

A modo de conclusión puede decirse lo siguiente; debido al buen nivel de organización de los productores tanto para la venta de los productos más representativos de la agricultura sonorense, como para la adquisición de insumos y maquinaria, se ha prácticamente eliminado el elemento distorsionador de los precios representado por el intermediarismo y la especulación, por lo cual el desfase entre los precios de los productos agrícolas y los de los insumos y demás elementos del costo de producción ha sido reducido a lo que realmente es, un --desequilibrio estructural entre los sectores de la economía del país, producto de nuestro modelo de desarrollo económico, que determina la expansión de la industria y los servicios a costa del ingreso y capitalización del sector primario.

#### 10 Tenencia de la Tierra

Tal como se asentó en el capítulo anterior, la característica fundamental de la estructura agraria del estado de Sonora es la gran concentración de la propiedad, a pesar del reparto realizado bajo presión popular en 1976 en los valles del Yaqui y Mayo.

Es precisamente en estos distritos donde el acusado minifundismo, la existencia de más de 22 000 campesinos con derechos a salvo, las pocas o nulas perspecti-

vas de creación de empleos en la agricultura constituyen las condiciones para futuros conflictos.

Por de pronto, el temor de los pequeños propietarios ante posibles afectaciones ha ocasionado, al parecer, cierto retraimiento de la inversión en mejoras de sus predios. Esto en realidad no afectó la productividad, porque las grandes inversiones en mantenimiento, rehabilitación de la infraestructura hidrogrícola siempre han corrido por cuenta del estado, y sí, en cambio, al redistribuirse la propiedad mejoró significativamente el ingreso de los ejidatarios dotados y organizados bajo régimen colectivo.

En efecto, es públicamente admitido que estos productores, con dotación individual de 5.0 hectáreas, tienen mejor nivel de vida que ejidatarios con parcelas mayores explotadas en forma individual.

Por otra parte aún existe rezago en la regularización de la propiedad ejidal estimada en 30.0% lo cual obstaculiza el otorgamiento regular y oportuno de crédito y afecta lógicamente la productividad de estos productores, favoreciendo indirectamente la práctica del rentismo de parcelas.

En los distritos de Caborca y costa de Hermosillo, al decir de productores y funcionarios entrevistados, los problemas relacionados con la tenencia de la tierra se reducen a la falta de regularización jurídica (traspaso, escrituración) muy extendida entre los colonos y que se traduce en otorgación problemática de crédito principalmente refaccionario. El problema afecta a tal grado a los productores

res que han solicitado a la banca oficial, la concesión de crédito para costear los trámites necesarios.

En fin, puede observarse que la problemática más grave en este aspecto está en el sur del estado, donde la solución última está, y así lo siente un buen número de productores, en la creación de agroindustrias y en general, en el desarrollo del sector secundario del estado, aunque también debe, necesariamente, consumarse la regularización jurídica de la propiedad.

#### 11 Planeación de la Producción.

La crisis del sector agrícola, cuyos primeros atisbos se produjeron en la segunda mitad de la década de los sesentas, alcanzó su punto más álgido en los primeros años de los sesentas, aunque tuvo un largo período de gestación iniciado dos décadas atrás.

Como ahora se reconoce, el fenómeno fue en realidad una crisis de la agricultura temporalera, en la cual fue confinándose poco a poco la mayor parte de la producción de alimentos básicos; entre tanto, la agricultura comercial seguía prosperando; por ello, la manifestación más evidente, y la que más alarmó al estado por sus implicaciones políticas, sociales y económicas, es el déficit creciente de dichos alimentos.

Todo condujo a conformar esta situación; la política agraria, la de precios, de inversión, de investigación, etc., supeditadas a su vez al modelo de indus-



trialización del país.

El proceso en su conjunto, que dió origen a la estructura dual de nuestra - - agricultura y a la brecha cada vez mayor entre ambas, se caracterizó por la deficiente planeación, lo cual impidió su conducción conciente y regulada. No es casual que los primeros intentos de planeación de la agricultura se dieran en la segunda mitad del sexenio anterior, cuando se reconoció por el sector -- oficial el carácter estructural de la crisis.

Sonora, gracias a la enorme cantidad de recursos de todo tipo que se le desti-- naron, se convirtió en uno de los más grandes emporios de la agricultura comer-- cial del país; sin embargo, su estructura agrícola acusa también limitaciones -- en la planeación.

En efecto, la agricultura comercial, que se guía básicamente por el estímulo - de la ganancia inmediata, ha sometido a los recursos naturales del estado, prin-- cipalmente al agua, a una sobreexplotación que pone en peligro la existencia mis-- ma de la agricultura por el ensalitramiento de la tierra a que dá origen; en este contexto, la experiencia ha demostrado la necesidad de consolidar los instrumen-- tos y prácticas de planeación como la mejor opción para resolver los problemas agrícolas del estado.

El caso más reciente y palpable de la necesidad de conducir planificadamente - - los procesos agrícolas, es el observado en la región de Caborca en relación al - cultivo de la vid, que se ha extendido en forma hasta la fecha incontrolable y su-

establecimiento, lejos de contribuir a racionalizar el uso del agua como se esperaba, ha surtido el efecto contrario.

## 12 Disponibilidad y Uso de Insumos Técnicos.

En este aspecto, puede decirse que la agricultura comercial de Sonora no enfrenta, en general, problema alguno, pues de antiguo tiene trato preferencial en el abastecimiento y transporte de fertilizantes. Además, los requerimientos de insumos se elaboran en forma programada al inicio de cada ciclo agrícola entre las instituciones involucradas y las organizaciones de productores.

Como ya se asentó, las ocasionales insuficiencias se deben a retrasos en el transporte o a modificaciones en los programas de siembra. Es de notar que cuando esto ocurre afecta más seriamente al sector ejidal, que aunque está organizado, tiene menos recursos y es más dependiente de las instituciones oficiales que los pequeños propietarios que solventan más fácilmente el obstáculo, adquiriendo los insumos en muchas ocasiones en Estados Unidos.

Lo anterior fue constatado en todos los distritos de riego visitados, por lo que no se hace mención particular de ninguno de ellos.

## 13 Disponibilidad de Maquinaria.

Al igual que en otros aspectos de uso de tecnología, pocas entidades del país pueden equipararse a Sonora en cuanto al grado de mecanización de la agricultura (93.0% de la superficie de los distritos de riego).

A nivel de distrito se tiene que en el valle del Yaqui, Colonias Yaquis, costa de Hermosillo y Caborca, la totalidad de la superficie esta mecanizada; en los valles del Mayo y Guaymas los índices son de 97.0 y 89.0% respectivamente.

En general, la adecuación de la maquinaria existente a las condiciones agroecológicas de la entidad no representa problema alguno; sin embargo su origen extranjero ocasionalmente vuelve problemática la adquisición de refacciones, así como la disponibilidad de servicios mecánicos.

Aun cuando los niveles de mecanización son muy altos, la distribución de la maquinaria favorece notablemente a la pequeña propiedad en todos los distritos de riego del estado, registrándose incluso en varios de ellos exceso de capacidad en relación a las necesidades con la consiguiente subutilización de la misma.

En cambio, el sector ejidal presenta, en general, deficiencias en este aspecto que se subsanan gracias al gran desarrollo que han alcanzado los servicios de maquila, que constituyen la forma más viable de mecanizar los pulverizados predios ejidales así como las propiedades privadas menores de 30 hectáreas. Es patente además entre el sector ejidal la necesidad de elevar el nivel de capacitación en cuanto al manejo y cuidado de la maquinaria.

Como se observa, prácticamente todos los tipos de productores tienen acceso a la mecanización, que ha adoptado las formas más apropiadas desde el punto de

vista económico; quedando solo por señalar que la mecanización es creciente, llegando incluso a abarcar la pizca de algodón en la costa de Hermosillo y Caborca desplazando volúmenes cada vez mayores de mano de obra.

#### 14 Disponibilidad de Agua.

En lo referente a este punto cabe hacer una diferenciación entre los distritos de riego por gravedad y los de riego por bombeo, ya que si bien en los anteriores incisos existe una notable homogeneidad a nivel estatal que permite referir la problemática más que a distritos específicos a tipos de productores por tenencia de la tierra, el tipo de bombeo que se practica en cada distrito le imprime características peculiares y tiene implicaciones específicas.

Los valles del Yaqui, Mayo y colonias Yaquis son los distritos de riego rodado, y en ellos puede decirse que no existe, fuera de la captación de agua en -- los vasos de almacenamiento, restricción en cuanto a este recurso. Estos distritos, por lo mismo, son los únicos que pueden sembrar superficies considerables de segundos cultivos y son, asimismo, los que tienen menores costos de producción y la estructura agrícola más diversificada.

En estos distritos, aún persiste una baja eficiencia en la conducción y manejo del agua debido principalmente a la falta de revestimiento de gran parte de los canales aunque también a causa de diferencias en la nivelación de una parte de los suelos. De hecho, el delegado de la SARH en Cd. Obregón señaló que a fin nes de 1982 se habrá rehabilitado una parte de la infraestructura del valle del-

Yaqui, lo que se traducirá en una economía de líquido que permitirá irrigar una superficie adicional de 40,000 hectáreas de segundos cultivos.

Como se observa, en estos distritos deben seguirse canalizando recursos hacia la rehabilitación completa de la infraestructura de riego, y retomando una proposición del Plan de Desarrollo de la SARH para Sonora, estimular la inversión privada en programas de nivelación de terrenos y aplicación de mejores técnicas de riego.

El problema del agua reviste matices más alarmantes en los distritos de riego por bombeo que son los valles de Guaymas, costa de Hermosillo y Caborca.

El fenómeno consiste en un progresivo abatimiento del manto acuífero que da lugar a la filtración de agua marina y a la contaminación del acuífero; la consecuencia final es el ensalitramiento de las tierras de cultivo de las que un buen número ya se han perdido en Guaymas y la Costa de Hermosillo.

Hasta hace poco tiempo se había recurrido únicamente a la clausura y relocalización de los pozos contaminados a fin de mantener los ritmos de extracción, pero esta medida no hacía más que ampliar el problema y diferir su verdadera solución que consiste en la regulación efectiva y planificada de las extracciones, en la adopción de técnicas de riego presurizado y, dado que lo anterior implica reducir la superficie cultivable, modificación del patrón de cultivos.

Actualmente, como ya se mencionó en otro apartado, únicamente en la costa de Hermosillo se ha avanzado en este sentido con el establecimiento del Sistema -

de Reglamentación de Extracciones ya descrito; en Caborca y valle de Guaymas la implantación de este sistema aún se encuentra en la fase de estudio y la instalación de medidores en los pozos, condición necesaria para su debida ejecución, todavía no se ha realizado, lo cual contribuye a la falta de control sobre el uso del recurso.

En estos distritos, debido al alto costo del agua se ha producido una tendencia natural a la sustitución de cultivos tradicionales como el trigo y el algodón por otros más redituables (vid, frutales y hortalizas) además no se practican segun dos cultivos que en los distritos del Sur del estado equilibran gradualmente el ingreso de los productores.

A sí mismo, sobre todo en la costa de Hermosillo, se han introducido los métodos de riego más avanzados observándose en ésta y en Caborca el más alto grado de integración agroindustrial del estado.

Es de notar que en el distrito de Caborca la acelerada expansión del cultivo de la vid, lejos de racionalizar el uso del agua, ha producido el efecto contrario -- como afirmó un funcionario de la SARH, haciéndose urgente reglamentar el uso del agua como en la costa de Hermosillo.

Por lo que se refiere al valle de Guaymas, el acentuado minifundismo y atraso de su sector ejidal ha impedido el establecimiento del cultivo de la vid que solo se practica entre pequeños propietarios, en realidad, si no fuera por la poca superficie de vid con que cuenta y por la siembra de hortalizas, el valor de la pro-

ducción de este distrito y por tanto el ingreso de los productores se vería considerablemente reducido. El valle de Cuaymas es tal vez el que más perentoriamente demanda la reclamación de las extracciones y todas las demás medidas ya indicadas en la costa de Hermosillo.

#### 15 Ganadería.

Las condiciones ecológicas demás del 83.0% de la superficie del estado de Sonora son tales que la única actividad económica viable es la ganadería, misma que aporta aproximadamente el 26.9% del productor bruto agropecuario y forestal de la entidad, quedando en segundo lugar después de la agricultura.

La actividad pecuaria esta basada en la explotación de ganado bovino, aunque -- también han alcanzado gran desarrollo la porcicultura y la avicultura. La demanda del mercado norteamericano ha determinado que la ganadería se oriente fundamentalmente hacia la cría de bovinos para la exportación en pie, ocupando Sonora el segundo lugar nacional por el número de cabezas exportadas.

El inventario de bovinos creció durante el lapso 1972 - 1980 a una tasa media -- anual de 2.4%, y no obstante que está compuesto en gran proporción por razas de alto registro, su producción aún se caracteriza por la utilización de técnicas extensivas y escasa capitalización, en lo cual mucho han influido los problemas de tenencia de la tierra, traducándose todo esto en sobrepastoreo del agostadero y degradación del suelo por erosión.

La actividad enfrenta además sería escasez de forrajes en época de secas y --

gran mortalidad cíclica de ganado, lo cual indica la necesidad de realizar la integración definitiva con la agricultura. En este sentido, y aunque no se ha cuantificado la extensión lograda, es creciente el número de ganaderos que establecen praderas cultivadas.

Por otro lado, la evolución reciente del mercado norteamericano, manifestada en una relativa contracción de la demanda de ganado flaco, ha dado lugar al surgimiento cada vez mayor de empresas engordadoras, ampliamente fomentado por el sector oficial tanto federal como estatal.

El establecimiento de las engordas ha contribuido a sanear los sobrecargados agostaderos del estado y a una integración agropecuaria mayor, representando un creciente proceso de intensificación de la ganadería.

Actualmente existen 39 negociaciones de este tipo con capacidad instalada para 109 500 cabezas y su producción se destina en 80.0% al consumo estatal, 18.0% al resto del país, principalmente la ciudad de México y el resto 2.0% para exportación.

Es de notar que el proceso de integración agropecuaria se realizará, más que por la ampliación de las superficies de forrajes en tierras agrícolas, a lo cual se opone su elevado consumo de agua, mediante el procesamiento y utilización integral de los numerosos subproductos agrícolas susceptibles de uso forrajero que actualmente se desperdician.

Finalmente, hay que señalar que en la región temporalera de Alamos se ha re-



gistrado últimamente la tendencia a sustituir cultivos anuales como ajonjolí y maíz por pastizales cultivados destinados a la preengorda de bovinos, reemplazo que resulta ventajoso tanto desde el punto de vista ecológico como económico, ya que la utilidad reportada por una hectárea de pastos supera con creces a la de cualquier otro cultivo anual.

Por lo que se refiere a la relación de la porcicultura y avicultura con la actividad agrícola se puede decir que se antoja contradictorio el gran desarrollo que han alcanzado estas actividades y lo poco que han influido sobre la agricultura, a diferencia de lo observado en Guanajuato o Michoacán por ejemplo.

En efecto, como se sabe estas actividades, dado el nivel técnico y la escala de producción que han alcanzado, demandan volúmenes enormes de sorgo, y sin embargo, este cultivo se siembra cada vez menos en Sonora. La explicación parece estar en que Conasupo ha tomado para sí la función de abastecer de grano a los poricultores y avicultores a precio subsidiado llevándolo de Tamaulipas principalmente.

Con ello desaparece todo estímulo para producirlo internamente, a lo cual hay que agregar otros factores como falta de investigación y bajo rendimiento; es más, es casi seguro que el sorgo que aún se cultiva es ejemplo de integración agropecuaria, es decir, las granjas avícolas y porcícolas producen su propia materia prima.

La actividad agroindustrial se inscribe en el marco general de la industria - de transformación del estado que registró durante la década 1970 - 1980 la - tasa de crecimiento más elevada (5.5% anual) después de la minería (7.3% -- anual).

La relación de establecimientos agroindustriales elaborada por la SARH reúne 79 empresas casi todas de propiedad privada con fuerte participación de -- capital transnacional aunque también figuran las construidas por CONASUPO- y las de las más fuertes sociedades de productores agrícolas. Dicha relación muestra que la agroindustria sonorense gira todavía en torno al algodón y al trigo cultivos a los que se dedican 56 (70.9%) de las empresas mencionadas; - en segundo término están las oleaginosas y los forrajes con 15 empresas (19. 0% del total); finalmente están las fábricas de vino (4 empresas poderosas) y las empacadoras de frutas y hortalizas (2 empresas únicamente).

También se evidencia la escasa diversificación de las agroindustrias en rela-- ción a las enormes posibilidades de transformación que admiten los productos- agrícolas, por ejemplo las hortalizas.

En otro orden de ideas, todo apunta en el sentido de señalar al desarrollo y di- versificación de la agroindustria como la mejor opción para superar el estanca- miento del valor de la producción agrícola y generar empleo en el campo. De- be hacerse hincapié en que la forma que debería adoptar este proceso es la de - la integración de la producción agrícola con su transformación bajo el control - y propiedad de los propios productores agrícolas a fin de que la transferencia - de valor que necesariamente se da entre agricultura e industria se convierta en

capacidad de capitalización de la primera y no como ocurre actualmente debido a la disociación entre las industrias y los agricultores.

Además, el proceso de agroindustrialización deberá orientarse a la producción de bienes de consumo final y no intermedio, de lo cual están plenamente concientes los productores entrevistados en el estado.

Ahora bien, el examen de la política crediticia oficial en este sentido muestra que se ha promovido preferentemente la integración horizontal de la agricultura más no la vertical, es decir, las empresas financiadas tienen relación, como se mencionó en el capítulo anterior, con el abastecimiento de insumos, comercialización, almacenamiento y servicios colaterales a la producción y minimamente con la transformación del producto.

Es claro que los recursos necesarios para el establecimiento de empresas de las características y magnitud requeridas escapan a las posibilidades financieras de la banca oficial, por lo que su constitución deberá correr a cargo de otras instancias del gobierno federal.

Tal parece ser la opinión de los productores agrícolas del sector ejidal, que se muestran reticentes a la posibilidad de asociarse para estos fines con el capital privado. Por otra parte fue señalada la inadecuada forma de organizar empresas ejidales por parte del sector oficial consistente en crear uniones con cuatro, siete o diez ejidos la mayor parte de los cuales presenta serios problemas de desintegración.

Esto es, la mayor parte de los ejidos parcelados opera con el 50.0%, 20.0% - de los miembros y sólo en muy contados casos dicho porcentaje se eleva a - - 70.0%, el resto o renta la parcela o trabaja con la banca privada.

Lo que se requiere es formar uniones por lo menos con treinta ejidos o más - de tal manera que soporten la carga financiera de una empresa fuerte y al mis - mo tiempo garanticen su viabilidad.

### 17 Agricultura de Temporal.

La agricultura de temporal de Sonora no representa, desde cualquier punto de - vista, significación alguna en el contexto agrícola del estado, como no sea para los productores que aún derivan de ella toda posibilidad de sobrevivencia. En efecto, las estadísticas muestran que la superficie cosechada en este régimen, que llegó a representar el 8.0% en 1970 y aún el 21.0% en 1973 respecto a las - áreas cosechadas del estado, ha declinado rápidamente en el período hasta casi desaparecer en 1979; seguramente, el ligero aumento que registró en los dos - últimos años es atribuible a las políticas emanadas del Sistema Alimentario Me - xicano. Con todo, la tasa de variación de 1970 a 1981 es negativa, del orden del 7.0% en promedio anual. Como es de esperar, todo ello ha llevado aparejada - - una emigración copiosa de la zona serrana (municipio de Alamos), donde está - - confinada esta agricultura, hacia los centros urbanos de la costa en busca de - - empleo.

En general, las características y, consecuentemente, la problemática de la - -

agricultura de temporal son muy similares a las de esta actividad productiva en todo el país.

Dependencia absoluta de la precipitación pluvial que, además de insuficiente - ( promedio de 643.0 mm anuales) es errática; escasa utilización de insumos; - poca diversificación de cultivos ( se siembra casi exclusivamente maíz, sorgo y ajonjolí ); bajos rendimientos y predominio del autoconsumo; hasta hace tres años no existía investigación agrícola orientada a estos cultivos; limitado apoyo crediticio por parte de la banca oficial; presencia acusada de agiotismo e -- intermediarios, etc., . Todas estas características enmarcan a la agricultura - de subsistencia del estado y han determinado su declinación.

La tendencia reciente en la región de Alamos hacia la sustitución de los cultivos anuales por pastizales cultivados destinados a la preengorda de bovinos parece - sugerir que el desarrollo a corto plazo de esta zona está en la integración agro- pecuaria y en la ulterior transformación de los productos pecuarios.

## RESUMEN Y CONCLUSIONES.

### 1 Caracterización de la Agricultura Estatal.

Este apartado resume brevemente los aspectos económicos centrales de la -- agricultura sonorense, con base en los indicadores y características analizados en los dos primeros capítulos de este documento.

Contrastando con el excepcional crecimiento de la agricultura estatal durante el período que va de 1960 a 1970, sustentando en la considerable ampliación -- de las áreas de riego, así como en la elevación ininterrumpida de los rendi-- mientos agrícolas debida a la revolución verde, la década siguiente se caracteriza por el estancamiento en casi todos los órdenes; superficie, rendimien-- tos y valor. Paralelamente, la relación desfavorable de precios entre la -- agricultura y la industria, adversa a la actividad primaria, se abrió notable-- mente en este período, haciéndose más intenso el fenómeno a raíz del proceso inflacionario desencadenado por la devaluación de nuestra moneda en 1976.

En efecto, el examen comparativo de las principales variables macroeconómi-- cas en la década 1970- 1980 muestra claramente el escaso dinamismo de la eco-- nomía del estado en relación a la del país en general; así, el Producto Interno -- Bruto de Sonora creció en términos reales a sólo 2.2% entre 1970 y 1980, con-- tra una tasa nacional de 6.5%. Por su estructura, el PIB nacional gira en torno a los sectores secundario y terciario, mientras que en el estatal aún tiene un -- elevado peso el sector agropecuario, siendo de notar que su actividad industrial está desarrollándose con cierta rapidez (5.5% anual en el decenio) pero a un rit

mo menor al del país (6.5% anual). De todo esto resulta una aportación -- decreciente de Sonora al PIB nacional, toda vez que registra 3.7% y 2.4% - en 1970 y 1980, respectivamente.

Menos favorable es todavía la comparación del Producto Agropecuario Forestal, que si a nivel nacional creció al 3.8% en promedio anual, en Sonora disminuyó a una tasa de 2.2% anual. Lo mismo sucede con el producto agrícola estatal cuya participación en su homólogo a nivel nacional se redujo del 10.9% en 1970 al 7.1% en 1980.

El examen de la superficie cosechada, así como del volumen y valor de la producción, también resulta adverso al estado de Sonora. En efecto, contra una tasa de crecimiento anual medio de 6.7% en la superficie cosechada del país en régimen de riego, la del estado de Sonora permaneció estancada; el volumen de la producción agrícola del país aumentó a un ritmo de 2.7%, en tanto que el estatal creció a sólo 1.0%; finalmente, el valor de la producción agrícola, que a nivel nacional creció a una tasa de 2.7% en términos reales, en Sonora disminuyó a un ritmo de 1.0% en promedio anual, por lo que la participación estatal en el contexto nacional declinó del 9.5% en 1970 a 6.6% en 1980.

Por lo que se refiere a la comparación de la entidad con estados similares por su tipo de desarrollo, Sonora quedó incluido en el grupo formado por Sinaloa, - Tamaulipas, Jalisco y Guanajuato. Este análisis no hizo sino confirmar los resultados que arroja la confrontación de la agricultura de Sonora con la situación agrícola nacional, pues en tanto las tres primera entidades registraron crecimiento en el valor de su producción agrícola, Sonora mantuvo sus registros.

No obstante, no hubo en el período entidad que igualara la productividad por hectárea y por hombre ocupado de Sonora y sólo Tamaulipas puede equipararse en cuanto a su estructura de distribución del ingreso en el sector agropecuario; por lo demás, los principales indicadores de bienestar social son bastante favorables a Sonora en relación al promedio nacional.

Adicionalmente, el examen comparativo de los principales cultivos del estado (algodón, trigo, soya, cártamo, ajonjolí y vid), tanto a nivel nacional como con otras entidades productoras, pone de relieve la extraordinaria productividad de Sonora.

Así pues, todo induce a pensar que Sonora ha logrado un nivel elevado difícil de superar, del cual se presume que eventualmente se iniciará la fase de rendimientos decrecientes, aunque debe advertirse que éstos tardarán, dados los coeficientes altos de organización y tecnología que registra la agricultura estatal.

Pese a lo anterior, la agricultura comercial de Sonora presenta a su manera, una estructura dual caracterizada por la existencia de dos tipos claramente diferenciados de productores que tiene su origen en la distribución de la tierra; los más eficientes provienen básicamente de los pequeños propietarios (aunque algunos núcleos ejidales han logrado acceder a esta categoría) y constituyen, hablando estrictamente, los agricultores empresariales del estado.

El segundo tipo lo forma el amplio sector de productores ejidales, para quie--



nes la problemática más seria no estriba en la disponibilidad de insumos, maquinaria o crédito, sino en la deficiente utilización de estos elementos debido en lo fundamental, a la presencia generalizada de minifundio y a la disolución-organizativa que se observa en su interior. Esta categoría de productores incluye también al minifundio privado que, aunque al parecer no tan numeroso -- como el ejidal, no deja de tener significación (al respecto, recuérdese que por lo que se refiere a maquinaria, los predios privados menores de 30.0 ha no soportan la adquisición de unidades propias, recurriendo en consecuencia a la maquila).

Este segundo tipo de agricultores constituyen un verdadero sector de productores en pequeña escala que siempre se encuentran en situación marginal económicamente hablando y en clara desventaja frente a los grandes productores en lo que se refiere a costos de producción, utilidad, ingreso, capacidad de ahorro y no pocas veces, en rendimientos físicos.

La dicotomía se hace extensiva a aspectos claves de la producción; así, institucionalmente, la actividad productiva en los dos sectores tiene sus propias -- fuentes de financiamiento (la banca privada para los particulares y la oficial -- para el ejidal); lo mismo se aprecia en el campo de la asistencia técnica, el seguro agrícola, etc.

De los dos tipos de productores, el ejidal por razones tanto económicas como políticas, presenta una gran dependencia del sector oficial y no ha desarrollado su capacidad de autogestión, en contraste con la movilidad relativa de los particulares, derivada de los recursos y la capacidad de ahorro con que cuentan.

Estos son los rasgos más sobresalientes de la agricultura sonorenses, frente a los cuales la problemática de orden técnico o físico queda necesariamente en segundo plano, y su resolución presupone la corrección de situaciones estructurales de orden humano e institucional.

## 2 Recomendaciones.

La problemática agrícola del estado de Sonora representa el agotamiento del modelo de crecimiento en la agricultura conocido como Revolución Verde, fincado en la expansión de las áreas de riego y en la elevación de los rendimientos vía aplicación masiva de un paquete tecnológico cuyos principales elementos son importados.

Por ello, el crecimiento agrícola, medido por el valor de la producción se detiene en cuanto los factores en que se apoya dejan también de evolucionar; así, la década de los cincuentas, pero sobre todo los años sesentas, constituyen la época de oro de la agricultura sonorenses; es la época en que se crearon algunos de los principales distritos de riego del estado y en que los rendimientos agrícolas estaban en franco progreso.

Paralelamente, el valor de la producción agrícola crecía a tasas muy elevadas a pesar de que los precios de garantía de los productos agrícolas fueron mantenidos estáticos e incluso descendieron, como en el caso del trigo.

Los sectores industrial y de servicios a nivel nacional se expandieron extraordinariamente y el período en su conjunto se caracterizó por una gran estabili-

dad monetaria y de los precios.

El estancamiento de la agricultura sonorense sobrevino en los años sesentas, al no ser ya posible ampliar sustancialmente las áreas de riego, al detenerse el progreso de los rendimientos y al aminorarse el ritmo de crecimiento industrial, desencadenándose al mismo tiempo el proceso inflacionario que se ha prolongado hasta el presente.

En este contexto, es evidente que cualquier intento que busque superar el estancamiento actual de la agricultura sonorense debe actuar en el sentido que plantea la problemática enunciada. A continuación se exponen algunas propuestas de carácter general que, sin pretensiones de agotar las posibilidades de solución de la problemática estatal, señalan algunas alternativas para aspectos específicos de la agricultura sonorense.

Primeramente, debe finiquitarse la cuestión agraria, tanto en su fase de reparto, como en la de regularización de la propiedad en los diversos tipos de tenencia. Los efectos de esta medida deben traducirse en seguridad y tranquilidad en el campo, alentando la afluencia de recursos de inversión privada hacia aspectos claves de la producción agropecuaria, tales como almacenamiento, nivelación de tierras, revestimientos de canales, nuevos métodos de riego, etc. Complementariamente, la inversión pública en estos rubros debe ampliarse para coadyuvar de manera más eficaz, a acelerar el crecimiento agropecuario del estado, rompiendo la inercia manifiesta de la última década.

En el ámbito pecuario, es necesario terminar los dictámenes sobre coeficientes de agostadero, para estar en posibilidades de asegurar a los productores - que se encuentren dentro del entorno legal, que sus inversiones merecen el -- respaldo de las autoridades agrarias y de aquellas otras entidades gubernamentales que intervienen para normar y regular la actividad del subsector.

Paralelamente, es necesario reestructurar sobre bases más dinámicas la organización ejidal, a fin de impartirle vigencia económica y productiva. La ins--- trumentación de esta medida requiere, como condición indispensable, el concurso armónico de prácticamente todas las instancias gubernamentales con ámbito de responsabilidad en el agro sonorense.

En lo esencial, esta medida consiste en el reagrupamiento de los minifundios -- ejidales para conformar explotaciones viables desde los puntos de vista técnico y económico, haciendo posible que aprovechen racionalmente los recursos naturales, crediticios, insumos y maquinaria para lo cual se plantea la observancia fiel de la legislación agraria y crediticia.

Debe mencionarse que, contrariamente a lo que sucede en otras entidades federativas, el antagonismo de clases en el campo sonorense no presenta condiciones - propicias para aplicar irrestrictamente la Ley de Fomento Agropecuario, en lo - que a formación de sociedades de producción se refiere, de acuerdo a sondeos -- efectuados al respecto entre los productores.

De cualquier manera, la necesidad de promover la reestructuración impone la -

selección de modalidades novedosas de asociación, teniendo presente que cualquiera que éstas sena, deberán fortalecer los elementos cooperativos, toda vez que ello constituye la base para elevar los rendimientos agrícolas, especialmente en el área ejidal de la producción.

En lo que a ganadería se refiere, es necesario ampliar el inventario ganadero de alto registro, fundamentalmente productor de carne. En este respecto, el norte del estado reúne características favorables, aunque deben tomarse en cuenta las condiciones de temperatura alta y humedad relativa baja al seleccionar el ganado que se desarrollará en esa parte de la entidad. En el sur, se presentan condiciones propicias para la ganadería estabulada productora de leche, ya que allí se cuenta con una base agrícola que puede aportar alimento suficiente para el ganado. En ambas regiones del estado se debe favorecer la incorporación de infraestructura pecuaria que coadyuve al desarrollo más dinámico de la ganadería.

Como complemento de la actividad agropecuaria debe intensificarse y diversificarse el proceso de integración agroindustrial en el estado. Esta medida es de vital importancia y constituye la mejor alternativa para el marco económico estatal, ya que permitirá capitalizar el excedente económico agropecuario, añadiendo valor a la producción primaria del estado, además de que contribuye a solucionar el problema del desempleo y subempleo en el campo.

En materia crediticia, la banca oficial deberá ampliar su cobertura para permitir la incorporación como clientela regular, de los productores ejidales de reciente

te dotación y los que se derivarían de la apertura de la frontera agrícola - - - además de los que se desprenderán del Plan Hidráulico del Noroeste, en caso de ejecutarse. En este mismo sentido, apoyar con mayores recursos a los -- ejidatarios del sur del estado que convengan en comprometerse para la pro- - ducción de alimentos básicos de origen agrícola, incluyendo en este aspecto las labores hortícolas, para las cuales esta región presenta ventajas considerables, entre ellos el riego y las agronómicas.

En materia pecuaria, Banrural deberá coadyuvar al mejoramiento genético del - ganado de la entidad, encauzando el financiamiento hacia la cría y adquisición --- de razas de alto rendimiento, de carne en el norte del estado, y de leche en el -- centro y sur. Igualmente, deberá impulsar, vía créditos, el desarrollo de la ga nadería menor y la avicultura en el centro y sur, ya que disponen de condiciones propicias para estas actividades económicas. En este sentido, conviene enfati-- zar en la necesidad de consolidar, con soporte crediticio suficiente, la actividad avícola, catalogada actualmente como la más importante del país.

Desde luego, las proposiciones y acciones sugeridas deberán estar insertas en un esquema integral de planeación sectorial, que norme apropiadamente en las diversas materias, haciéndolas complementarias. Vale la pena insistir en la - necesidad de que la planeación actúe por igual en aspectos de inversiones, pro- ducción, comercialización, distribución y transformación industrial, al igual - que en empleo, investigación, uso de insumos, asistencia técnica, crédito, etc. procurando que estos diversos aspectos sean más eficaces al hacerlos coincidir oportunamente en el espacio y tiempo.

Otras medidas de importancia son las siguientes:

Incrementar hasta donde sea posible las superficies bajo riego, sin menoscabo de la conservación de los recursos de suelo y agua; lo que puede lograrse de -- dos maneras, mediante la construcción de infraestructura hidráulica o bien, ra cionalizando el uso del agua por medio de la rehabilitación de la infraestructura existente (en condiciones de riego por gravedad) y la adopción de sistemas de -- riego presurizado (en condiciones de riego por bombeo).

Paralelamente, es necesario proseguir la regulación de las extracciones de agua en la Costa de Hermosillo y establecerla en Caborca, y principalmente en Guaymas.

Deben continuarse las actuales líneas de investigación sobre los cultivos más -- importantes en el estado, dando énfasis a las técnicas de riego que permitan - - ahorrar líquido. Asimismo, es necesario investigar sobre cultivos que en un mo mento dado puedan representar alternativas para diversificar el patrón agrícola, sustituyendo cultivos que como el algodón, se tornan cada vez más incosteables. Aunque al respecto, debe considerarse detenidamente la viabilidad económica del algodonero dentro del contexto económico post-devaluatorio del país, ya que su - adquisición externa se dificulta, en tanto que por otro lado, el producto tendrá -- un mayor atractivo para el mercado interno. En este mismo sentido, urge tam- bién incrementar la investigación sobre los cultivos típicos de la agricultura de - temporal del estado (maíz, ajonjolí y sorgo). Como complemento esencial de la - investigación, deben mejorarse los servicios de asistencia técnica de origen ofi- cial, ampliando los programas de difusión de los resultados de la experimenta--

ción científica entre los productores.

Mejorar los sistemas de comercialización de la alfalfa y las hortalizas, introduciendo elementos de organización entre los productores, implantando en el caso de éstas últimas el sistema de producción bajo contrato, o lo que es mejor, transformar industrialmente estos productos.

Por su importancia, finalmente se presentan proposiciones de mayor concreción y trascendencia:

Acelerar la ejecución del Plan Hidráulico del Noroeste (PLHINO), dada la potencialidad agrícola que su consecución representa para Sonora en lo particular y para el país en lo general. No debe soslayarse que este plan implica la irrigación de 400 000 ha adicionales en Sonora, y en todo el noroeste más de 700 000, que por pertenecer en su mayor parte del ámbito ejidal, beneficia--- rían en forma directa aproximadamente a 100 000 familias y en forma indirecta a más de 300 000, implicando un aliciente considerable para la inversión. - Al respecto debe considerarse que el proyecto consta de 23 presas, de las cuales 11 ya están concluidas. De terminarse próximamente con este plan, se estaría en condiciones de aumentar en 3 millones de toneladas la cosecha nacional de maíz, con lo que se consolidaría definitivamente la autosuficiencia alimentaria del país.

Asimismo, procurar la integración entre las actividades económicas diversas, para coadyuvar decididamente a la generación de fuentes alternativas de empleo, mejorar los patrones de distribución del ingreso y elevar los índices de bienes-



tar socioeconómico de la población sonoreense. En este sentido, el crédito, - oficial tanto como privado, deberá apoyar la integración de las actividades -- agropecuarias con la industrial, realizando para este efecto los estudios convenientes que propendan a la optimización de los recursos de inversión, evitando la sobrecapitalización de establecimientos en operación, y procurando - al mismo tiempo financiar proyectos complementarios o en su caso, cuando - así proceda, coadyuvar a la modernización de la planta agroindustrial existen te.

Por último, se sugiere mantener los subsidios del Sistema Alimentario Mexicano a la producción, cuidando que éstos beneficien al productor y no se trans fieran artificiosamente a las fases de transformación industrial o a la comer cialización. Adicionalmente, mantener actualizados los precios de garantía - de los productos básicos, en forma tal de garantizar márgenes de utilidad con venientes a la gestión productiva, evitando que pierda atractivo. Estas últi - mas, recomendaciones se condicionan a que la coordinación de las dependen - cias públicas y organismo de agricultores conjunten sus acciones y esfuerzos, para acelerar el crecimiento del sector a la vez que impidan la dupli - cación de funciones y el dispendio de recursos económicos, materiales y humanos.

**ANEXO ESTADISTICO**

**SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO  
( HECTAREAS )**

1 2/3

ESTADO DE : SONORA

CULTIVO	1974			1975			1976			1977		
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL
<b><u>ANUALES</u></b>												
Ajonjolí	6,200	11,735	17,935	15,500	200	15,700	12,200	400	12,600	12,680	9,931	22,611
Algodón Pluma	134,019		134,019	41,132		41,132	42,857		42,857	106,726		106,726
Cártamo	43,913		43,913	94,500		94,500	40,100		40,100	68,793	3,300	72,093
Frijol	6,186	1,300	7,486	10,478		10,478	2,007	3,550	5,557	2,250		2,250
Garbanzo	19,079		19,079	19,128		19,128	2,537		2,537	20,812		20,812
Linaza	2,037		2,037	11,716		11,716	4,066		4,066	6,772		6,772
Maíz	13,356	5,000	18,356	19,410	1,690	21,100	7,534	2,500	10,034	19,171	394	19,565
Sorgo Grano	11,583		11,583	19,000	900	19,900	16,870	30	16,900	13,028		13,028
Soya	88,533		88,533	119,600		119,600	57,712		57,712	23,368		23,368
Trigo	279,500		279,500	298,500		298,500	373,800		373,800	245,600	1,900	247,500
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>504,406</b>	<b>18,035</b>	<b>622,441</b>	<b>648,964</b>	<b>2,790</b>	<b>651,754</b>	<b>559,693</b>	<b>6,480</b>	<b>566,163</b>	<b>519,200</b>	<b>15,525</b>	<b>534,725</b>
<b><u>PERENNES</u></b>												
Alfalfa	27,526		27,526	19,887		19,887	14,165		14,165	13,562		13,562
Naranja	6,349		6,349	6,336		6,336	6,500		6,500	2,876		2,876
Vid	3,000		3,000	3,000		3,000	3,500		3,500	6,947		6,947
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>36,875</b>		<b>36,875</b>	<b>29,223</b>		<b>29,223</b>	<b>24,165</b>		<b>24,165</b>	<b>23,385</b>		<b>23,385</b>
<b><u>OTROS</u></b>	<b>14,486</b>		<b>14,486</b>	<b>11,869</b>		<b>11,869</b>	<b>13,670</b>		<b>13,670</b>	<b>27,380</b>		<b>27,380</b>
<b>TOTAL</b>	<b>555,767</b>	<b>18,035</b>	<b>673,802</b>	<b>690,056</b>	<b>2,790</b>	<b>692,846</b>	<b>597,518</b>	<b>6,480</b>	<b>603,998</b>	<b>569,965</b>	<b>15,525</b>	<b>585,490</b>

FUENTE :

**SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO**  
( HECTAREAS )

1 3/3

ESTADO DE SONORA

CULTIVO	1978			1979			1980			1981		
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL
<u>ANUALES</u>												
Ajonjolí	31,894	6,790	38,684	92,034	1,116	93,150	37,725	10,226	47,951	9,599	9,750	19,349
Algodón pluma	86,230		86,230	98,616		98,616	83,845		83,845	106,173		106,173
Cártamo	108,326		108,326	127,158		127,158	60,838		60,838	67,458	3,656	71,114
Frijol	3,014		3,014	4,322		4,322	7,737	2,695	10,432	18,629	3,110	21,739
Garbanzo	36,421		36,421	56,814		56,814	35,306		35,306	6,284		6,284
Linaza	3,691		3,691	2,992		2,992	1,589		1,589	2,553		2,553
Mafz	15,424	2,425	17,849	26,576		26,576	21,234	3,584	24,818	50,344	8,500	58,844
Sorgo grano	11,529	5,313	16,842	15,631		15,631	12,889	1,756	14,645	9,545	2,242	11,787
Soya	42,781		42,781	107,446		107,446	44,015		44,015	98,885		98,885
Trigo	284,686		284,686	166,396		166,396	281,893		281,893	288,000		288,000
SUB-TOTAL	623,996	14,528	638,524	697,985	1,116	699,101	587,071	18,261	605,332	657,470	27,258	684,728
<u>PERENNES</u>												
Alfalfa Verde	16,436		16,436	15,837		15,837	18,344		18,344	24,179		24,179
Naranja	2,900		2,900	3,458		3,458	3,744		3,744	N.D.		N.D.
Vid	10,487		10,487	12,596		12,596	17,571		17,571	N.D.		N.D.
SUB-TOTAL	29,823		29,823	31,891		31,891	39,659		39,659			
<u>OTROS</u>	32,363	1,247	33,610	22,852	1	22,853	33,560		33,560	11,843		11,843
<b>TOTAL</b>	<b>686,182</b>	<b>15,775</b>	<b>701,957</b>	<b>752,728</b>	<b>1,117</b>	<b>753,845</b>	<b>660,290</b>	<b>18,261</b>	<b>678,551</b>	<b>693,492</b>	<b>27,258</b>	<b>720,750</b>

FUENTE:

VOLUMEN DE PRODUCCION POR CULTIVO  
( TONELADAS )

2 2/3

ESTADO DE : SONORA

CULTIVO	1974			1975			1976			1977		
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL
<b>ANUALES</b>												
Ajonjolí	5 452	5 451	10 903	13 580	20	13 600	10 700	300	11 000	10 840	8 147	18 987
Algodón pluma	139 446		139 446	39 005		39 005	47 451		47 451	119 574		119 574
Cártamo	80 955		80 955	198 900		198 900	87 000		87 000	139 645	5 400	145 045
Frijol	10 941	2 080	13 021	10 707		10 707	2 637	4 881	7 518	2 732		2 732
Garbanzo	29 317		29 317	37 058		37 058	5 467		5 467	40 423		40 423
Linaza	3 765		3 765	22 303		22 303	8 198		8 198	13 731		13 731
Maíz	63 934	6 000	69 934	74 610	6 490	81 100	22 116	4 750	26 866	57 712	394	58 106
Sorgo grano	51 670		51 670	65 800	1 700	67 500	56 450	50	56 500	48 839		48 839
Soya	202 391		202 391	243 739		243 739	128 524		128 524	49 663		49 663
Trigo	1 199 400		1 199 400	346 000		346 000	783 300		783 300	1 006 600	6 500	1 013 100
<b>PERENNES</b>												
Alfalfa Verde	1 034 164		1 034 164	143 502		143 502	956 137		956 137	975 195		975 195
Naranja	39 980		39 980	28 595		28 595	45 500		45 500	45 678		45 678
Vid	31 416		31 416	32 000		32 000	38 500		38 500	94 582		94 582

FUENTE : Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H.

**RENDIMIENTO POR CULTIVO**  
(TON./HA.)

3 1/3

ESTADO DE : SONORA

CULTIVO	1970			1971			1972			1973		
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL
<b>ANUALES</b>												
Ajonjolí	0.667	0.755	0.725	0.744	0.505	0.649	0.811	0.418	0.650	1.180	0.546	0.653
Algodón pluma	0.880		0.880	0.852		0.852	0.854		0.854	1.092		1.092
Cártamo	2.055		2.055	1.851	1.671	1.779	1.853	0.372	1.741	1.978	1.524	1.844
Frijol	1.574	1.640	1.608	1.940		1.940	1.786	1.083	1.622	1.368		1.368
Garbanzo	1.904		1.904	1.463		1.463	1.500		1.500	1.703		1.703
Linaza	1.985		1.985	1.704		1.704	2.114		2.114	1.815		1.815
Maíz	12.310	2.050	3.482	3.026	17.103	3.912	4.160		4.160	2.816	5.124	4.025
Sorgo en grano	3.905		3.905	4.253		4.253	4.012		4.012	4.645	5.693	5.284
Soya	2.101	1.846	2.044	2.250		2.250	1.983		1.983	2.202	2.274	2.242
Trigo	3.933		3.933	3.852		3.852	3.424		3.424	4.275		4.275
<b>PERENNES</b>												
Alfalfa Verde	66.805		66.805	17.407		17.407	36.350		36.350	37.000		37.000
Naranja	10.050		10.050	12.852		12.852	6.450		6.450	10.500		10.500
Vid	9.625		9.625	9.020		9.020	6.375		6.375	12.350		12.350

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H.

**RENDIMIENTO POR CULTIVO**  
(TON./HA.)

3 3/3

ESTADO DE : SONORA

CULTIVO	1978			1979			1980			1981		
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL
<b>A N U A L E S</b>												
Ajonjolif	0.497	0.340	0.469	0.490	0.151	0.486	0.917	0.368	0.800	1.014	0.450	0.730
Algodón pluma	1.145		1.145	1.143		1.143	0.957		0.957	0.742		0.742
Cártamo	2.036		2.036	1.569		1.569	1.739		1.739	1.870	0.500	1.800
Frijol	1.209		1.209	1.162		1.162	1.443	1.327	1.413	1.409	0.310	1.251
Garbanzo	1.724		1.724	1.723		1.723	1.574		1.574	1.929		1.929
Linaza	1.713		1.713	1.877		1.877	2.000		2.000	2.000		2.000
Maíz	3.287	0.802	2.949	3.876		3.876	3.305	1.193	3.000	4.128	0.750	3.640
Sorgo en grano	3.783	1.280	2.993	3.466		3.466	4.113	1.013	3.741	4.719	0.780	4.000
Soya	2.000		2.000	1.907		1.907	1.986		1.986	2.010		2.010
Trigo	4.061		4.061	4.842		4.842	4.388		4.388	4.444		4.444
<b>P E R E N N E S</b>												
Alfalfa verde	60,000		60,000	70,385		70,385	55,638		55,638	45,000		45,000
Naranja	12,500		12,500	16,947		16,947	17,951		17,951	N.D.		N.D.
Vid	11,015		11,015	10,447		10,447	9,105		9,105	N.D.		N.D.

FUENTE : Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H.

**DIAGNOSTICO AGROPECUARIO**  
**PRECIOS MEDIOS RURALES POR CULTIVO**  
 (PESOS POR TONELADA)

5 1/2

ESTADO DE SONORA

CULTIVO	1970	1971	1972	1973	1974	1975
AJONJOLI	2 400	2 530	2 600	3 650	5 500	5 930
ALGODON PLUMA	6 770	7 730	8 360	12 500	11 480	5 690
CARTAMO	1 520	1 600	1 590	2 090	4 270	3 500
FRIJOL	2 000	2 470	2 200	2 720	5 530	5 830
GARBANZO	1 900	2 020	2 290	3 490	3 630	4 500
LINAZA	1 750	1 750	1 930	2 360	3 670	4 750
MAIZ	910	900	900	1 030	1 420	1 900
SORGO GRANO	620	750	700	810	1 250	1 600
SOYA	1 640	1 630	1 790	3 040	3 450	3 500
TRIGO						
ALFALFA	120	90	155	130	160	195
NARANJA	1 100	750	570	780	990	1 010
VID	2 300	2 150	1 200	1 700	2 660	3 000

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGRICOLA. SARH.



**DIAGNOSTICO AGROPECUARIO**  
**PRECIOS DE GARANTIA POR CULTIVO**  
(PESOS POR TONELADA)

6 1/2

ESTADO DE:

CULTIVO	1970	1971	1972	1973	1974	1975
AJONJOLI	2 500	2 500	3 000	5 000	5 000	5 000
CARTAMO	1 500	1 500	1 500	1 600	3 000	3 500
FRIJOL	1 750	1 750	1 750	2 000	5 000	5 000
MAIZ	940	940	940	1 200	1 500	1 900
SOYA	1 300	1 600	1 800	3 000	3 500	3 500
SORGO	625	625	725	776	1 420	1 600
TRIGO	800	913	835	1 200	1 500	1 750

FUENTE: CONASUPO

DIAGNOSTICO AGROPECUARIO  
 TASAS DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DE LOS PRINCIPALES  
 INDICADORES AGRICOLAS 1970-1981  
 ( PORCIENTOS )

7

ESTADO : SONORA

CULTIVO	SUPERFICIE TOTAL COSECHADA	TOTAL DE LA PRODUCCION	VALOR DE LA PRODUCCION	PRECIOS MEDIOS RURALES	PRECIOS DE GARANTIA
AJONJOLI	5.5	4.9	24.0	17.5	16.5
ALGODON	- 3.1	- 2.3	13.5	17.1	-0-
CARTAMO	4.7	1.8	20.4	18.1	18.0
FRIJOL	20.7	17.7	40.5	21.5	21.3
GARBANZO	14.3	15.2	60.0	20.4	-0-
MAIZ	7.2	6.7	15.9	17.3	16.8
SORGO	- 4.7	- 5.5	8.3	15.3	16.6
SOYA	2.2	4.8	11.9	18.8	19.9
TRIGO	- 1.3	0.4	13.9	16.1	19.1
ALFALFA	6.4	9.8	21.0	14.7	-0-
NARANJA	- 5.5	- 0.5	10.0	10.6	-0-
VID	22.2	23.9	39.0	11.7	-0-

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGRICOLA, S.A.R.H.

**DIAGNOSTICO AGROPECUARIO**  
**SUPERFICIE HABILITADA TOTAL POR CULTIVO**  
 ( HECTAREAS )

9

ESTADO : SONORA

CULTIVO	1976	1977	1978	1979	1980	1981	TASA DE INCREMENTO ANUAL
Ajonjolí	12 763	16 610	18 522	32 537	23 300	12 100	
Algodón	19 465	50 404	31 653	38 753	39 100	41 700	
Cártamo	24 250	39 891	54 664	63 381	27 500	30 500	
Frijol	954		578	938	2 000	14 700	
Garbanzo	363	2 093	9 902	17 033			
Liraza	508	935	335	100			
Maíz	4 652	3 307	9 621	2 779	15 900	23 300	
Sorco grano	19 149	10 827	9 042	6 294	8 700	7 400	
Soya	18 176	7 656	18 286	41 370	21 800	31 600	
Trigo	146 100	143 387	127 482	81 950	121 200	120 700	
Hortalizas	995	1 952	2 562	1 715			
Alfalfa	2 652	2 901	3 030	2 079	5 200	5 800	
Naranja	515	640	472	495			
Vid	2 054	3 113	3 833	18 480			
Otros Cultivos					21 600	19 500	

**SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO**  
( HECTAREAS )

1 2/3

ESTADO DE : SONORA

CULTIVO	1974			1975			1976			1977		
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL
<b>ANUALES</b>												
Ajonjolí	6,200	11,735	17,935	15,500	200	15,700	12,200	400	12,600	12,680	9,931	22,611
Algodón Pluma	134,019		134,019	41,132		41,132	42,857		42,857	106,726		106,726
Cártamo	43,913		43,913	94,500		94,500	40,100		40,100	68,793	3,300	72,093
Frijol	6,186	1,300	7,486	10,478		10,478	2,007	3,550	5,557	2,250		2,250
Garbanzo	19,079		19,079	19,128		19,128	2,537		2,537	20,812		20,812
Linaza	2,037		2,037	11,716		11,716	4,066		4,066	6,772		6,772
Maíz	13,356	5,000	18,356	19,410	1,690	21,100	7,534	2,500	10,034	19,171	394	19,565
Sorgo Grano	11,583		11,583	19,000	900	19,900	16,870	30	16,900	13,028		13,028
Soya	88,533		88,533	119,600		119,600	57,712		57,712	23,368		23,368
Trigo	279,500		279,500	298,500		298,500	373,800		373,800	245,600	1,900	247,500
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>604,406</b>	<b>18,035</b>	<b>622,441</b>	<b>648,964</b>	<b>2,790</b>	<b>651,754</b>	<b>559,683</b>	<b>6,480</b>	<b>566,163</b>	<b>519,200</b>	<b>15,525</b>	<b>534,725</b>
<b>PERENNES</b>												
Alfalfa	27,526		27,526	19,887		19,887	14,165		14,165	13,562		13,562
Naranja	6,349		6,349	6,336		6,336	6,500		6,500	2,876		2,876
Vid	3,000		3,000	3,000		3,000	3,500		3,500	6,947		6,947
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>36,875</b>		<b>36,875</b>	<b>29,223</b>		<b>29,223</b>	<b>24,165</b>		<b>24,165</b>	<b>23,385</b>		<b>23,385</b>
<b>OTROS</b>	<b>14,486</b>		<b>14,486</b>	<b>11,869</b>		<b>11,869</b>	<b>13,670</b>		<b>13,670</b>	<b>27,380</b>		<b>27,380</b>
<b>TOTAL</b>	<b>655,767</b>	<b>18,035</b>	<b>673,802</b>	<b>690,056</b>	<b>2,790</b>	<b>692,846</b>	<b>597,518</b>	<b>6,480</b>	<b>603,998</b>	<b>569,965</b>	<b>15,525</b>	<b>585,490</b>

FUENTE :

**SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO  
( HECTAREAS )**

ESTADO DE : SONORA

CULTIVO	1970			1971			1972			1973		
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL
<b>ANUALES</b>												
Ajonjolí	10 465	20 644	31 109	18 516	12 186	30 702	16 348	11 344	27 692	4 910	24 227	29 137
Algodón pluma	125 211		125 211	136 569		136 569	147 845		147 845	104 504		104 504
Cártamo	43 261		43 261	56 683	57 738	94 421	53 368	4 371	57 739	42 084	17 570	59 654
Frijol	1 058	1 140	2 198	1 281		1 281	871	265	1 136	1 250		1 250
Garbanzo	2 741		2 741	4 066		4 066	15 795		15 795	23 175		23 175
Linaza	12 500		12 500	17 469		17 469	3 031		3 031	5 486		5 486
Mafz	3 395	20 931	24 326	11 122	747	11 869	14 861		14 861	10 334	11 371	21 705
Sorgo grano	26 489		26 489	22 437		22 437	22 982		22 982	10 370	16 185	26 555
Soya	60 375	17 317	77 692	60 369		60 369	91 770		91 770	63 972	78 203	142 175
Trigo	380 290		380 290	226 997		226 997	244 983		244 983	245 109		245 109
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>665 784</b>	<b>60 032</b>	<b>725 816</b>	<b>555 509</b>	<b>50 671</b>	<b>606 180</b>	<b>611 854</b>	<b>15 980</b>	<b>627 834</b>	<b>511 194</b>	<b>147 556</b>	<b>658 750</b>
<b>PERENNES</b>												
Alfalfa Verde	8 773		8 773	10 073		10 073	10 645		10 645	13 874		13 874
Naranja	7 042		7 042	6 788		6 788	6 788		6 788	7 042		7 042
Vid	1 967		1 967	2 650		2 650	3 000		3 000	3 000		3 000
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>17 782</b>		<b>17 782</b>	<b>19 511</b>		<b>19 511</b>	<b>20 433</b>		<b>20 433</b>	<b>23 916</b>		<b>23 916</b>
<b>OTROS</b>	<b>12 097</b>		<b>12 097</b>	<b>10 565</b>		<b>10 565</b>	<b>9 731</b>		<b>9 731</b>	<b>11 796</b>		<b>11 796</b>
<b>TOTAL</b>	<b>695 663</b>	<b>60 032</b>	<b>755 695</b>	<b>585 585</b>	<b>50 671</b>	<b>636 256</b>	<b>642 018</b>	<b>15 980</b>	<b>657 998</b>	<b>546 906</b>	<b>147 556</b>	<b>694 462</b>

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H.

**SUPERFICIE COSECHADA POR CULTIVO**  
( HECTAREAS )

1 3/3

ESTADO DE SONORA

CULTIVO	1978			1979			1980			1981		
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL
<b>ANUALES</b>												
Ajonjolí	31,894	6,790	38,684	92,034	1,116	93,150	37,725	10,226	47,951	9,599	9,750	19,349
Algodón pluma	86,230		86,230	98,616		98,616	83,845		83,845	106,173		106,173
Cártamo	108,326		108,326	127,158		127,158	60,838		60,838	67,458	3,656	71,114
Frijol	3,014		3,014	4,322		4,322	7,737	2,695	10,432	18,629	3,110	21,739
Garbanzo	36,421		36,421	56,814		56,814	35,306		35,306	6,284		6,284
Linaza	3,691		3,691	2,992		2,992	1,589		1,589	2,553		2,553
Maíz	15,424	2,425	17,849	26,576		26,576	21,234	3,584	24,818	50,344	8,500	58,844
Sorgo grano	11,529	5,313	16,842	15,631		15,631	12,889	1,756	14,645	9,545	2,242	11,787
Soya	42,781		42,781	107,446		107,446	44,015		44,015	98,885		98,885
Trigo	284,686		284,686	166,396		166,396	281,893		281,893	288,000		288,000
SUB-TOTAL	623,996	14,528	638,524	697,985	1,116	699,101	587,071	18,261	605,332	657,470	27,258	684,728
<b>PERENNES</b>												
Alfalfa Verde	16,436		16,436	15,837		15,837	18,344		18,344	24,179		24,179
Naranja	2,900		2,900	3,458		3,458	3,744		3,744	N.D.		N.D.
Vid	10,487		10,487	12,596		12,596	17,571		17,571	N.D.		N.D.
SUB-TOTAL	29,823		29,823	31,891		31,891	39,659		39,659			
<b>OTROS</b>	32,363	1,247	33,610	22,852	1	22,853	33,560		33,560	11,843		11,843
<b>TOTAL</b>	686,182	15,775	701,957	752,728	1,117	753,845	660,290	18,261	678,551	693,492	27,258	720,750

FUENTE:

VOLUMEN DE PRODUCCION POR CULTIVO  
( TONELADAS )

2 1/3

ESTADO DE: SONORA

CULTIVO	1970			1971			1972			1973		
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL
<u>ANUALES</u>												
Ajonjolí	6 978	15 576	22 554	13 771	6 155	19 926	13 262	4 738	18 000	5 798	13 228	19 026
Algodón pluma	110 129		110 129	116 357		116 357	126 260		126 260	114 118		114 118
Cártamo	83 901		88 901	104 916	63 059	167 975	98 899	1 624	100 523	83 230	26 772	110 002
Frijol	1 665	1 869	3 534	2 485		2 485	1 556	287	1 843	1 710		1 710
Garbanzo	5 218		5 218	5 949		5 949	23 693		23 693	39 467		39 467
Linaza	24 812		24 812	29 767		29 767	6 407		6 407	9 957		9 957
Maíz	41 794	42 909	84 703	33 655	12 776	46 431	61 822		61 822	29 102	58 261	87 363
Sorgo grano	103 436		103 436	95 425		95 425	92 204		92 204	48 169	92 148	140 317
Soya	126 843	31 959	158 802	135 830		135 830	181 980		181 980	140 889	177 867	318 756
Trigo	1'495 680		1'495 680	874 392		874 392	838 822		838 822	1 047 841		1 047 841
<u>PERENNES</u>												
Alfalfa Verde	586 080		586 080	175 341		175 341	386 946		386 946	513 338		513 338
Naranja	70 772		70 772	87 239		87 239	43 782		43 782	73 941		73 941
Vid	18 932		18 932	23 903		23 903	19 125		19 125	37 050		37 050

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H.

VOLUMEN DE PRODUCCION POR CULTIVO  
( TONELADAS )

2 2/3

ESTADO DE : SONORA

CULTIVO	1974			1975			1976			1977		
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL
<b>ANUALES</b>												
Ajonjolí	5 452	5 451	10 903	13 580	20	13 600	10 700	300	11 000	10 840	8 147	18 987
Algodón pluma	139 446		139 446	39 005		39 005	47 451		47 451	119 574		119 574
Cártamo	30 955		30 955	198 900		198 900	87 000		87 000	139 645	5 400	145 045
Frijol	10 941	2 080	13 021	10 707		10 707	2 637	4 881	7 518	2 732		2 732
Garbanzo	29 317		29 317	37 058		37 058	5 467		5 467	40 423		40 423
Linaza	3 765		3 765	22 303		22 303	8 198		8 198	13 731		13 731
Maíz	63 934	6 000	69 934	74 610	6 490	81 100	22 116	4 750	26 866	57 712	394	58 106
Sorgo grano	51 670		51 670	65 800	1 700	67 500	56 450	50	56 500	48 839		48 839
Soya	202 391		202 391	243 739		243 739	128 524		128 524	49 663		49 663
Trigo	1 199 400		1 199 400	1 346 000		1 346 000	783 300		783 300	1 006 600	6 500	1 013 100
<b>PERENNES</b>												
Alfalfa Verde	1 034 164		1 034 164	1 43 502		1 43 502	956 137		956 137	975 195		975 195
Naranja	39 980		39 980	28 595		28 595	45 500		45 500	45 678		45 678
Vid	31 416		31 416	32 000		32 000	38 500		38 500	94 582		94 582

FUENTE : Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H.



VOLUMEN DE PRODUCCION POR CULTIVO  
( TONELADAS )

2 3/3

ESTADO DE : SONORA

CULTIVO	1978			1979			1980			1981		
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL
<u>ANUALES</u>												
Ajonjolí	15 851	2 308	18 159	45 145	168	45 313	34 594	3 767	38 361	9 737	4 388	14 125
Algodón pluma	98 728		98 728	112 730		112 730	80 213		80 213	78 783		78 783
Cártamo	220 565		220 565	199 511		199 511	105 795		105 795	126 177	1 828	128 005
Frijol	3 643		3 643	5 022		5 022	11 164	3 576	14 740	26 246	965	27 211
Garbanzo	62 783		62 783	97 890		97 890	55 568		55 568	12 119		12 119
Linaza	6 323		6 323	5 615		5 615	3 178		3 178	5 106		5 106
Mafz	50 697	1 946	52 643	103 005		103 005	70 176	4 278	74 454	207 817	6 375	214 192
Sorgo grano	43 618	6 801	50 419	54 178		54 178	53 016	1 779	54 795	45 045	1 749	46 794
Soya	85 562		85 562	204 899		204 899	87 433		87 433	198 748		198 748
Trigo	1155 976		1155 976	805 684		805 684	1 236 894		1 236 894	1 280 000		1 280 000
<u>PERENNES</u>												
Alfalfa Verde	986 160		986 160	1 114 692		1 114 692	1 020 621		1 020 621	1 088 055		1 088 055
Naranja	36 250		36 250	58 604		58 604	67 208		67 208	N.D.		N.D.
Vid	115 510		115 510	131 594		131 594	159 978		159 978	N.D.		N.D.

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H.

**RENDIMIENTO POR CULTIVO**  
(TON./HA.)

3 1/3

ESTADO DE : SONORA

CULTIVO	1970			1971			1972			1973		
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL
<b>ANUALES</b>												
Ajonjolí	0.667	0.755	0.725	0.744	0.505	0.649	0.811	0.418	0.650	1.180	0.546	0.653
Algodón pluma	0.880		0.880	0.852		0.852	0.854		0.854	1.092		1.092
Cártamo	2.055		2.055	1.851	1.671	1.779	1.853	0.372	1.741	1.978	1.524	1.844
Frijol	1.574	1.640	1.608	1.940		1.940	1.786	1.083	1.622	1.368		1.368
Garbanzo	1.904		1.904	1.463		1.463	1.500		1.500	1.703		1.703
Linaza	1.985		1.985	1.704		1.704	2.114		2.114	1.815		1.815
Maíz	12.310	2.050	3.482	3.026	17.103	3.912	4.160		4.160	2.816	5.124	4.025
Sorgo en grano	3.905		3.905	4.253		4.253	4.012		4.012	4.645	5.693	5.284
Soya	2.101	1.846	2.044	2.250		2.250	1.983		1.983	2.202	2.274	2.242
Trigo	3.933		3.933	3.852		3.852	3.424		3.424	4.275		4.275
<b>PERENNES</b>												
Alfalfa Verde	66.805		66.805	17.407		17.407	36.350		36.350	37.000		37.000
Naranja	10.050		10.050	12.852		12.852	6.450		6.450	10.500		10.500
Vid	9.625		9.625	9.020		9.020	6.375		6.375	12.350		12.350

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H.

**RENDIMIENTO POR CULTIVO**  
(TON./HA.)

3 2/3

ESTADO DE : SONORA

CULTIVO	1974			1975			1976			1977		
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL
<b><u>ANUALES</u></b>												
Ajonjolí	0.879	0.465	0.608	0.876	0.100	0.866	0.877	0.750	0.873	0.855	0.820	0.840
Algodón pluma	1.040		1.040	0.948		0.948	1.107		1.107	1.120		1.120
Cártamo	1.843		1.843	2.104		2.104	2.170		2.170	2.030	1.636	2.011
Frijol	1.769	1.600	1.739	1.021		1.021	1.314	1.375	1.352	1.214		1.214
Garbanzo	1.536		1.536	1.937		1.937	2.154		2.154	1.942		1.942
Linaza	1.848		1.848	1.903		1.903	2.016		2.016	2.028		2.028
Maíz	4.787	1.200	3.809	3.844	3.840	3.843	2.935	1.900	2.677	3.010	1.000	2.969
Sorgo en grano	4.460		4.460	3.463	1.900	3.391	3.346	1.700	3.343	3.749		3.749
Soya	2.286		2.286	2.037		2.037	2.226		2.226	2.125		2.125
Trigo	4.291		4.291	4.509		4.509	4.770		4.770	4.099	3.421	4.093 <sub>75</sub>
<b><u>PERENNES</u></b>												
Alfalfa Verde	37.570		37.570	57.499		57.499	67.504		67.504	71.906		71.906
Naranja	6.297		6.297	4.513		4.513	7.000		7.000	15.882		15.882
Vid	10.472		10.472	10.666		10.666	11.000		11.000	13.615		13.615

FUENTE : Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H.

**RENDIMIENTO POR CULTIVO**  
(TON./HA.)

3 / 3/3

ESTADO DE : SONORA

CULTIVO	1978			1979			1980			1981		
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL
<b><u>A N U A L E S</u></b>												
Ajonjolí	0.497	0.340	0.469	0.490	0.151	0.486	0.917	0.368	0.800	1.014	0.450	0.730
Algodón pluma	1.145		1.145	1.143		1.143	0.957		0.957	0.742		0.742
Cártamo	2.036		2.036	1.569		1.569	1.739		1.739	1.870	0.500	1.800
Frijol	1.209		1.209	1.162		1.162	1.443	1.327	1.413	1.409	0.310	1.251
Garbanzo	1.724		1.724	1.723		1.723	1.574		1.574	1.929		1.929
Linaza	1.713		1.713	1.877		1.877	2.000		2.000	2.000		2.000
Maíz	3.287	0.802	2.949	3.876		3.876	3.305	1.193	3.000	4.128	0.750	3.640
Sorgo en grano	3.783	1.280	2.993	3.466		3.466	4.113	1.013	3.741	4.719	0.780	4.000
Soya	2.000		2.000	1.907		1.907	1.986		1.986	2.010		2.010
Trigo	4.061		4.061	4.842		4.842	4.388		4.388	4.444		4.444
<b><u>P E R E N Ñ E S</u></b>												
Alfalfa verde	60.000		60.000	70.385		70.385	55.638		55.638	45.000		45.000
Naranja	12.500		12.500	16.947		16.947	17.951		17.951	N.D.		N.D.
Vid	11.015		11.015	10.447		10.447	9.105		9.105	N.D.		N.D.

FUENTE : Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H.

## ESTADO DE SONORA.

VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA  
1970 - 1980.

4.

( Miles de Pesos )

CULTIVOS	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
<b>ANUALES :</b>											
ALGODON	54,130	50,412	48,799	69,446	59,967	80,648	66,000	177,163	215,068	624,639	463,554
ALGODON PLUMA	745,573	899,439	1'055,530	1'426,480	1'600,840	221,938	1'020,156	3'635,050	2'948,987	3'381,900	2'639,007
CARTAMO	135,130	268,760	159,832	229,804	345,673	696,150	373,450	698,096	1'283,638	1'119,256	846,360
FRIOLO	7,068	6,138	4,054	4,651	72,006	62,421	33,331	17,284	30,461	41,491	207,283
GARZANO	9,516	12,016	54,255	137,740	106,420	166,761	27,335	435,076	852,708	1'542,746	666,816
MAIZ	43,421	52,093	12,366	23,499	13,818	105,939	49,188	76,197	37,053	31,612	25,424
MAIZ	77,090	41,788	55,640	99,983	99,306	154,090	62,366	169,810	152,301	353,925	335,638
SORGO EN GRANO	64,130	71,568	64,542	112,656	64,537	108,000	100,005	107,201	111,421	127,318	41,974
SOYA	260,436	221,403	325,744	569,019	698,249	853,087	514,096	222,139	514,223	1'311,353	804,383
TRIGO	1'196,544	717,001	671,057	901,143	1'607,196	2'355,500	3'120,775	2'127,510	3'005,538	2'417,052	4'350,974
<b>SUB-TOTAL :</b>	<b>2'593,428</b>	<b>2'340,618</b>	<b>2'449,820</b>	<b>3'965,521</b>	<b>4'668,067</b>	<b>4'804,534</b>	<b>5'372,742</b>	<b>7'675,526</b>	<b>9'151,453</b>	<b>10'951,270</b>	<b>10'521,418</b>
<b>PERENNES</b>											
ALFALFA VERDE	70,330	15,750	59,976	66,734	160,295	226,230	179,187	273,055	276,125	345,156	484,795
MAIZ	77,849	65,430	24,950	57,674	35,982	28,881	40,500	72,171	72,500	97,875	201,893
VID	43,544	51,391	22,950	62,985	83,566	96,000	115,500	429,402	495,538	745,039	1'113,927
<b>SUB-TOTAL :</b>	<b>191,723</b>	<b>132,601</b>	<b>107,882</b>	<b>137,393</b>	<b>279,843</b>	<b>353,111</b>	<b>340,187</b>	<b>774,628</b>	<b>844,163</b>	<b>1'188,070</b>	<b>1'800,625</b>
<b>TOTAL :</b>	<b>354,641</b>	<b>357,510</b>	<b>361,354</b>	<b>519,604</b>	<b>827,554</b>	<b>386,776</b>	<b>438,445</b>	<b>1'542,352</b>	<b>1'809,480</b>	<b>1'731,385</b>	<b>2'428,533</b>
<b>TOTAL :</b>	<b>3'130,752</b>	<b>2'831,029</b>	<b>2'919,056</b>	<b>4'572,518</b>	<b>5'775,464</b>	<b>5'544,421</b>	<b>6'151,374</b>	<b>9'992,506</b>	<b>11'805,096</b>	<b>13'870,731</b>	<b>14'750,566</b>

FUENTES : INSTITUTO MEXICANO SECRO 1970 - 1976, D.G.E.A.

Materiales Estadísticas de la Producción Agrícola de los E.U.A. D.G.E.A. 1977 y 1978.

Materiales Preparaciones del Anuario Estadístico de la Producción Agrícola 1979 y 1980 D.G.E.A.

Avances de los Programas Agrícolas Ciclos O.I. 1980-81 y P.V. 1981 - 81 S.A.R.H.

**DIAGNOSTICO AGROPECUARIO**  
**PRECIOS MEDIOS RURALES POR CULTIVO**  
 ( PÉSO S POR TONELADA )

5 · 1/2

ESTADO DE SONORA

CULTIVO	1970	1971	1972	1973	1974	1975
AJONJOLI	2 400	2 530	2 600	3 650	5 500	5 930
ALGODON PLUMA	6 770	7 730	8 360	12 500	11 480	5 690
CARTAMO	1 520	1 600	1 590	2 090	4 270	3 500
FRIJOL	2 000	2 470	2 200	2 720	5 530	5 830
GARBANZO	1 900	2 020	2 290	3 490	3 630	4 500
LINAZA	1 750	1 750	1 930	2 360	3 670	4 750
MAIZ	910	900	900	1 030	1 420	1 900
SORGO GRANO	620	750	700	810	1 250	1 600
SOYA	1 640	1 630	1 790	3 040	3 450	3 500
TRIGO						
ALFÁLFA	120	90	155	130	160	195
NARANJA	1 100	750	570	780	990	1 010
VID	2 300	2 150	1 200	1 700	2 660	3 000

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGRICOLA. SARH.

**DIAGNOSTICO AGROPECUARIO**  
**PRECIOS MEDIOS RURALES POR CULTIVO**  
(PESOS POR TONELADA)

5 2/2
-------

ESTADO DE:

CULTIVO	1976	1977	1978	1979	1980	1981
AJONJOLI	6 000	9 331	11 844	13 785	12 084	--
ALGODON PLUMA	21 500	30 400	29 870	30 000	32 900	--
CARTAMO	4 350	4 537	5 820	5 610	8 000	--
FRIJOL	4 500	6 327	8 362	8 260	14 063	--
GARBANZO	5 000	12 000	13 582	15 760	12 000	--
LINAZA	6 000	5 549	5 860	5 630	8 000	--
MAIZ	2 340	2 922	2 893	3 436	4 508	--
SORGO GRANO	1 770	2 195	2 210	2 350	2 591	--
SOYA	4 000	4 473	6 010	6 400	9 200	--
TRIGO						
ALFALFA	190	280	280	350	475	--
NARANJA	1 000	1 580	2 000	2 700	3 004	--
VID	3 000	4 540	4 290	6 450	6 963	--

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGRICOLA SARH.

**DIAGNOSTICO AGROPECUARIO**  
**PRECIOS DE GARANTIA POR CULTIVO**  
(PESOS POR TONELADA)

6 1/2

ESTADO DE:

CULTIVO	1970	1971	1972	1973	1974	1975
AJONJOLI	2 500	2 500	3 000	5 000	5 000	5 000
CARTAMO	1 500	1 500	1 500	1 600	3 000	3 500
FRIJOL	1 750	1 750	1 750	2 000	5 000	5 000
MAIZ	940	940	940	1 200	1 500	1 900
SOYA	1 300	1 600	1 800	3 000	3 500	3 500
SORGO	625	625	725	776	1 420	1 600
TRIGO	800	913	835	1 200	1 500	1 750

FUENTE: CONASUPO



**DIAGNOSTICO AGROPECUARIO.**  
**PRECIOS DE GARANTIA POR CULTIVO**  
 ( PESOS POR TONELADA )

8 2/2

ESTADO DE:

CULTIVO	1976	1977	1978	1979	1980	1984
AJONJOLI	6 600	6 600	7 540	9 040	11 500	15 525
CARTAMO	3 650	4 000	4 600	5 000	7 800	7 800
FRIJOL	5 000	4 750	6 000	7 500	12 000	16 000
MAIZ	2 340	2 900	2 900	3 480	5 000	6 550
SOYA	4 000	4 000	5 500	6 400	8 000	10 800
SORGO	1 760	2 030	2 030	2 335	2 900	3 930
TRIGO	2 050	2 050	2 600	3 000	4 600	4 500

FUENTE: CONASUPO

DIAGNOSTICO AGROPECUARIO  
 TASAS DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DE LOS PRINCIPALES  
 INDICADORES AGRICOLAS 1970-1981  
 ( PORCIENTOS )

ESTADO : SONORA

7

CULTIVO	SUPERFICIE TOTAL COSECHADA	TOTAL DE LA PRODUCCION	VALOR DE LA PRODUCCION	PRECIOS MEDIOS RURALES	PRECIOS DE GARANTIA
AJOAJOLLI	5.5	4.9	24.0	17.5	16.5
ALGODON	- 3.1	- 2.3	13.5	17.1	-0-
CARTAMO	4.7	1.8	20.4	18.1	18.0
FRIJOL	20.7	17.7	40.5	21.5	21.3
GARBANZO	14.3	15.2	60.0	20.4	-0-
MAIZ	7.2	6.7	15.9	17.3	16.8
SORGO	- 4.7	- 5.5	8.3	15.3	16.6
SOYA	2.2	4.8	11.9	18.8	19.9
TRIGO	- 1.3	0.4	13.9	16.1	19.1
ALFALFA	6.4	9.8	21.0	14.7	-0-
NARANJA	- 5.5	- 0.5	10.0	10.6	-0-
VID	22.2	23.9	39.0	11.7	-0-

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGRICOLA, S.A.R.H.

DIAGNOSTICO AGROPECUARIO  
CREDITO TOTAL ASIGNADO A LA ACTIVIDAD AGRICOLA  
( MILES DE PESOS )

8

ESTADO: SONORA

LINEA	1976	1977	1978	1979	1980	1981	TASA DE INCREMENTO ANUAL
AVIO	1 226 386	2 229 815	2 440 601	2 942 237	3 186 700	3 836 400	25.7
REFACCIONARIO	224 901	361 922	539 265	803 504	1 662 400	2 654 800	61.0
OTROS	26 329	229 366	299 344	315 323	487 100	322 600	65.9
TOTAL	1 495 616	2 821 103	3 279 210	4 061 064	5 336 200	6 813 800	35.5

FUENTE: BANRURAL.

**DIAGNOSTICO AGROPECUARIO**  
**SUPERFICIE HABILITADA TOTAL POR CULTIVO**  
 ( HECTAREAS )

9

ESTADO : SONORA

CULTIVO	1976	1977	1978	1979	1980	1981	INCREM. ANUAL
Ajonjolí	12 763	16 610	18 522	32 537	23 300	12 100	
Algodón	19 465	50 404	31 653	38 753	39 100	41 700	
Cártamo	24 250	39 891	54 654	63 381	27 500	30 500	
Frijol	954		578	936	2 000	14 700	
Garbanzo	363	2 093	9 902	17 033			
Linaza	508	995	335	100			
Mafz	4 652	3 307	9 621	2 779	15 900	23 300	
Sorgo grano	19 149	10 827	9 042	6 294	8 700	7 400	
Soya	18 176	7 656	18 286	41 370	21 800	31 600	
Trigo	146 100	143 387	127 402	81 950	121 200	120 700	
Hortalizas	995	1 952	2 562	1 715			
Alfalfa	2 652	2 901	3 030	2 079	5 200	5 800	
Naranja	515	640	472	495			
Vid	2 054	3 113	3 833	18 480			
Otros Cultivos					21 600	19 500	

SUPERFICIE HABILITADA POR EL ORIGEN DEL CREDITO 1981  
(Hectáreas)

10

CULTIVO	SUPERFICIE. COSECHADA ESTATAL	SUPERFICIE HABILITADA BAHRURAL	%	SUPERFICIE HABILITADA BANCA PRIVADA	%
AJOAJOLI	19 349	12 063	62.3	2 907	15.0
ALGODON	106 173	41 760	39.3	36 561	34.4
CARTAMO	71 114	30 580	43.0	25 090	35.3
FRIJOL	21 739	14 649	67.4	9 644	44.4
GARBANZO	6 284	- 0 -	- 0 -	3 520	56.0
MAIZ	58 844	23 360	39.7	38 283	65.1
SURGO	11 787	7 415	62.9	4 350	36.9
SOYA	98 885	31 699	32.1	59 311	60.0
TRIGO	288 000	120 684	41.9	185 073	64.3
ALFALFA	24 179	5 783	23.9	2 445	10.1
NARANJA	N. D.	395	- 0 -	921	- 0 -
VID	N. D.	9 933	- 0 -	6 191	- 0 -
OTROS	14 396	6 584	47.6	7 675	53.3
TOTAL	720 750	305 175	42.3	381 971	53.0

FUENTE: BARRURAL Y FIRA

**PIB NACIONAL**  
**PRECIOS CONSTANTES 1970**  
**(Millones de Pesos)**

11

SUBSECTOR	%	1 9 7 0	%	1 9 8 0	TASA DE CRECIMIENTO
SECTOR AGROPECUARIO SILVICOLA Y PESCA	12.2	54 123.2	9.0	75 705.0	3.4
MINERIA	2.5	11 190.3	6.7	56 787.0	17.6
INDUSTRIA MANU- FACTURERA	23.7	105 203.0	22.8	191 973.0	6.2
CONSTRUCCION	5.3	23 530.2	6.4	53 828.0	8.6
ELECTRICIDAD	1.2	5 146.7	1.0	8 192.0	4.8
SECTOR TERCIARIO	55.2	245 078.0	54.1	455 370.0	6.4
<b>T O T A L</b>	<b>100.0</b>	<b>444 271.4</b>	<b>100.0</b>	<b>841 855.0</b>	<b>6.6</b>

FUENTE: BANCO DE MEXICO Y S.P.P.

## NIVELES DE INGRESO AGRICOLA

15

Grupos de Ingreso (pesos)	Sonora	%	Sinaloa	%	Jalisco	%	Guanajuato	%	Tamaulipas	%
Hasta 1000	14 909	8.8	44 386	14.1	2 304	0.7	105 708	34.8	32 311	19.1
De 1001 a 15000	12 873	7.6	97 238	30.9	116 603	34.4	958.42	31.6	18 895	11.2
de 15001 a 25000	6 160	3.6	54 971	17.5	87 354	25.7	52.327	17.2	7 976	4.7
de 250001 a 50000	29 577	17.5	90 620	28.8	89 872	26.5	34 791	11.5	17 464	10.3
de 50001 a 100,000	5 058	3.0	20 169	6.4	41 479	12.2	12 559	4.1	----	----
de 100,000 a 500,000	100 732	59.5	6 836	2.2	1 815	0.5	2 539	0.8	----	----
de 500,001 y más	----	----	----	----	----	----	----	----	92 252	54.6
T O T A L	169 309	100.0	314 220	100.0	339 427	100.0	303 766	100.0	168 898	100.0

FUENTE.- IX y X Censo de Población. S.P.P.

ALFABETISMO  
(Personas)

16

AFOS	POBLACION DE 15 AFOS EN ADELANTE	ALFABETAS	%	ANALFABETAS	%
1970	592 806	505 095	85.2	87 711	14.8
1980	881 325	744 713	84.5	76 499	8.7
	POBLACION DE 6 AFOS Y MAS	ALFABETAS	%	ANALFABETAS	%
1970	880 325	711 880	80.9	168 445	19.1
1980	1 256 103	1 028 589	81.9	135 295	10.8

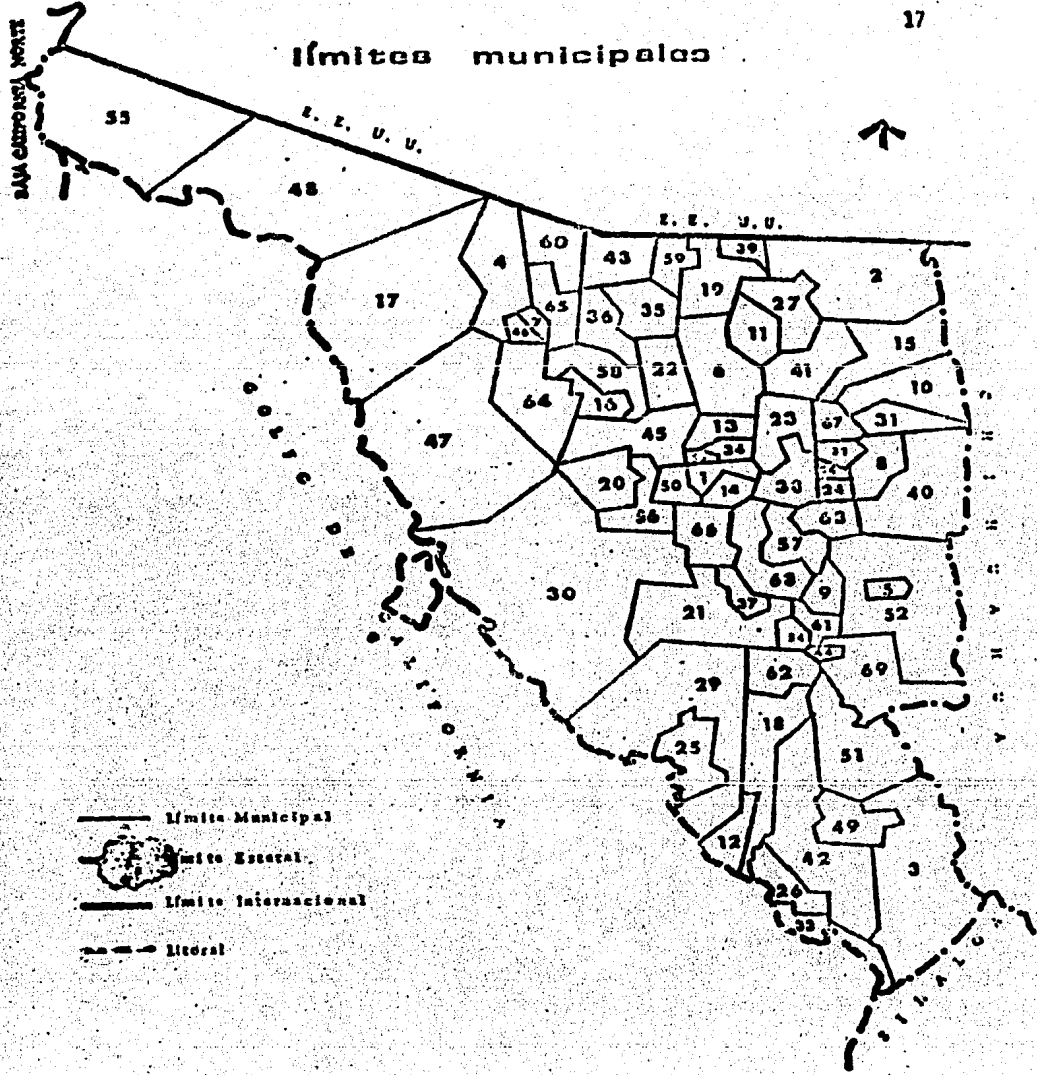
FUENTE: IX Y X CENSOS GENERALES DE POBLACION, S.P.P.



S O N O R A

- |                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| 1.- Aconchi        | 36.- Magdalena                |
| 2.- Agua Prieta    | 37.- Marathá                  |
| 3.- Alamos         | 38.- Moctezuma                |
| 4.- Altar          | 39.- Naco                     |
| 5.- Arivachi       | 40.- Nacori Chico             |
| 6.- Arispe         | 41.- Nogales de Garcia        |
| 7.- Attil          | 42.- Navojoa                  |
| 8.- Bacadshuachi   | 43.- Nogales                  |
| 9.- Bacandira      | 44.- Oaxaca                   |
| 10.- Bacora        | 45.- Opodape                  |
| 11.- Bacachi       | 46.- Quitova                  |
| 12.- Bisum         | 47.- Pitiquito                |
| 13.- Sanmichi      | 48.- Puerto Lencero           |
| 14.- Davidora      | 49.- Quirigua                 |
| 15.- Lavispe       | 50.- Rayón                    |
| 16.- Benjamín Hill | 51.- Rosario                  |
| 17.- Caberca       | 52.- Sahuaripa                |
| 18.- Cajeme        | 53.- San Felipe               |
| 19.- Cananea       | 54.- San Javier               |
| 20.- Carbó         | 55.- San Luis Río Colorado    |
| 21.- Colorado, La  | 56.- San Miguel de Horcasitas |
| 22.- Cucurpe       | 57.- San Pedro de la Cueva    |
| 23.- Cumpas        | 58.- Santa Ana                |
| 24.- Divisaderos   | 59.- Santa Cruz               |
| 25.- Empalme       | 60.- Sivic                    |
| 26.- Etchojoa      | 61.- Soyopa                   |
| 27.- Fronteras     | 62.- Sunqui Grande            |
| 28.- Grandos       | 63.- Tepache                  |
| 29.- Guaymas       | 64.- Trincheras               |
| 30.- Harnosillo    | 65.- Tubutama                 |
| 31.- Huachinera    | 66.- Ures                     |
| 32.- Huatabampo    | 67.- Villa Hidalgo            |
| 33.- Huatabampo    | 68.- Villa Pesqueira          |
| 34.- Huépac        | 69.- Yécora                   |
| 35.- Imuris        |                               |

# límites municipales



SONORA




## climas

E. E. U. U.

BAY CALIFORNIA NORTH



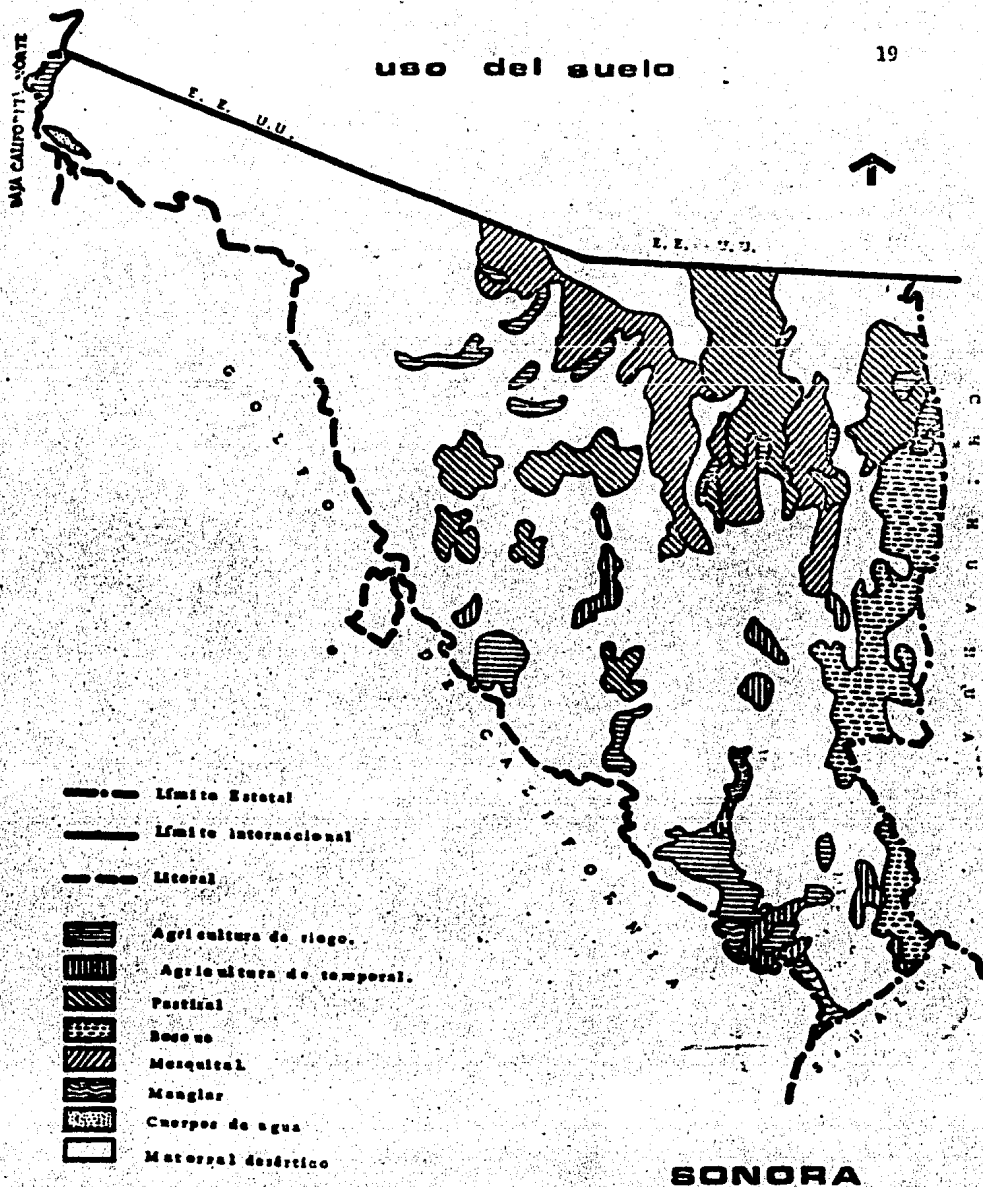
- 1 Cálido Subhúmedo
- 2 Semihúmedo Subhúmedo
- 3 Templado Subhúmedo
- 4 Semihúmedo Subhúmedo
- 5 Cálido Semiseco
- 6 Semihúmedo Semiseco
- 7 Templado Semiseco
- 8 Cálido Seco
- 9 Semihúmedo Seco

-  Límite Estatal
-  Límite Internacional
-  Litoral

SONORA

SINALOA

uso del suelo

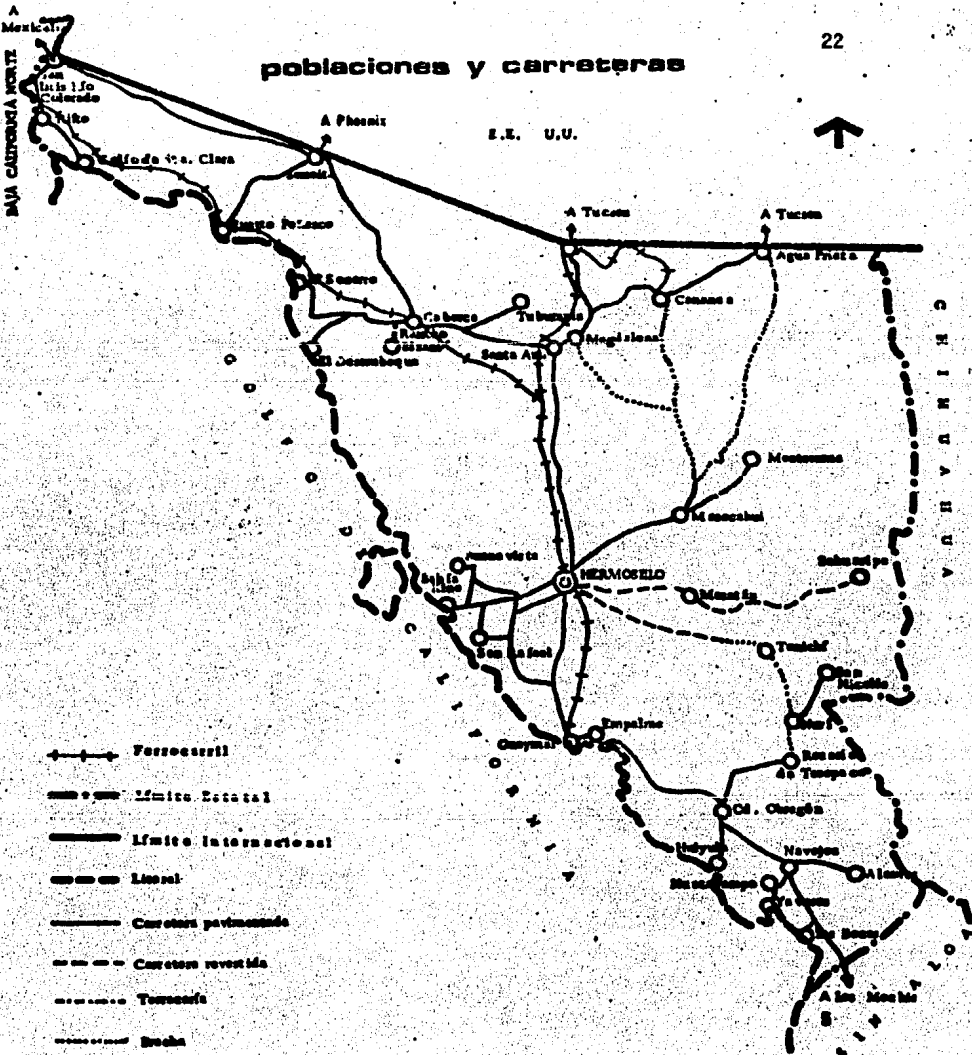






# poblaciones y carreteras

E.E. U.U.



- Ferrocarril
- Límite Estatal
- Límite Internacional
- Límite
- Carreteras pavimentadas
- Carreteras revestidas
- Turismo
- Bracha

- Capital del Estado
- Municipios

## SONORA

## BIBLIOGRAFIA

- AGULAR CARMIN HECTOR
- LA FRONTERA NOMADA: SONORA Y LA REVOLUCION MEXICANA Ed SIGLO XXI Mex. 1979.
- BARTRA ARMANDO
- EL PANORAMA AGRARIO DE LOS-70s INVESTIGACION ECONOMICA-150 F.E. U.N.A.M. Mex. 1979.
- ASSOLS BATALLA ANGEL
- EL NOROESTE DE MEXICO 1979-- Ed. U.N.A.M. 1972.  
-GEOGRAFIA ECONOMICA DE MEXICO Ed. TRILLAS Mex. 1972.
- BARQUIN DA VID
- DESARROLLO ECONOMICO REGIONAL Ed. SIGLO XXI Mex. 1972.
- BANCO DE CREDITO RURAL
- ANUARIO ESTADISTICO Varios Años.
- BANCO DE MEXICO
- INFORME ANUAL Varios Años.  
-INDICADORES ECONOMICOS PUBLICACION MENSUAL Varios Números
- BANCO NACIONAL DE MEXICO
- EXAMEN DE LA SITUACION ECONOMICA DE MEXICO Vol. LXXII No. -- 668 Mex. Jul. 1981.
- CORDOBA A. FEDERICO
- EL PROBLEMA DE INVERSIONES -- PUBLICAS PARA EL DESARROLLO RURAL S.P.P. mimeógrafos Mex. - 1972.
- COORDINACION GENERAL DEL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION S.P.P.
- MANUAL DE ESTADISTICAS BASICAS DEL SECTOR AGROPECUARIO Y FORESTAL Tomo I Mex. 1978.
- DIRECCION GENERAL DE ECOLOGIA AGRICOLA S.A.R.H.
- ANALISIS DEL COMPORTAMIENTO DEL SECTOR AGROPECUARIO NACIONAL 1968-1978 Volumen III No I 1979 Mex. D.F.



**DIRECCION GENERAL DE  
ESTADISTICA**

**FLORES EDMUNDO**

**NACIONAL FINANCIERA S.A.**

**REYES OSORIO SERGIO**

**SECRETARIA DE PROGRAMACION  
Y PRESUPUESTO**

**-ANUARIO DE COMERCIO EXTERIOR--  
DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
Varios Años.**

**-DESARROLLO AGRICOLA Ed. F.C.E.-  
Mex. 1975.**

**-TRATADO DE ECONOMIA AGRICOLA--  
F.C.E. Mex. 1968.**

**-LA ECONOMIA MEXICANA EN CIFRAS  
Mex. 1974.**

**-LA ESTRUCTURA AGRARIA Y DESA-  
RROLLO AGRICOLA EN MEXICO Ed.--  
F.C.E. Mex. 1974.**

**-ANUARIO ESTADISTICO Y TABULARES  
PRELIMINARES DE COMERCIO EXTE--  
RIOR.**

**-V CENSO AGRICOLA GANADERO Y EJI-  
DAL 1970.**

**-VOLETIN MENSUAL INFORMACION ECO-  
NOMICA Varios Números**