



*Guanajuato*

**PROGRAMA SECTORIAL  
AGROPECUARIO**



# ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN	3
2. INTRODUCCIÓN	4
3. MARCO DE REFERENCIA	5
4. VISIÓN	7
5. DIAGNÓSTICO	8
5.1 Agricultura	11
5.1.1 Sector agrícola con disponibilidad de agua para riego	13
5.1.2 Sector agrícola de temporal	14
5.1.3 Sequías	15
5.1.4 Sanidad Vegetal	17
5.1.5 Comercialización	18
5.2 Ganadería	20
5.2.1 Situación de las especies	20
5.2.2 Estratos de producción	22
5.2.3 Sanidad pecuaria	25
5.3 Actividad forestal	26
5.3.1 Deforestación	27
5.4 Pesca	29
5.4.1 Problemática pesquera	29
5.5 Situación del agua para uso agrícola	31
5.5.1 Hidrología superficial	31
5.5.2 Aguas subterráneas	32

5.5.3. Organización de los usuarios	33
6. PLANEACIÓN	35
7. LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA INSTRUMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO	42
7.1 Descripción del seguimiento de metas	42
ANEXO 1 LISTADO DE CUADROS Y GRÁFICAS	50

## **1. PRESENTACIÓN**

En este documento se establecen las líneas de trabajo que servirán como guía para las acciones de este gobierno en el sector agropecuario hasta el año 2006.

Reconocemos que atender a los productores y habitantes del campo es fundamental para lograr el desarrollo y elevar el bienestar de importantes segmentos de la población guanajuatense.

Por tanto las condiciones a las que aspiramos se componen de actividades económicas que permitan un desarrollo sustentable, personas autosuficientes y con una calidad de vida mejor a la que actualmente tienen.

Sabemos que alcanzar la visión que tenemos del sector no es fácil, sin embargo, este documento nos servirá para avanzar en ese sentido. Buscamos mejorar la aportación del sector al desarrollo del estado, integrando las acciones que realizamos como gobierno en grandes líneas de trabajo con objetivos específicos.

Elevar la productividad, asegurar la autosuficiencia y propiciar condiciones para mejorar la vida de los productores, son aspectos que debemos contemplar sin olvidar el respeto por el medio ambiente, que es y será un asunto que debe contemplarse por quienes emprendan cualquier actividad económica.

A pesar de que este plan tiene una visión a largo plazo, es un documento que actualizaremos constantemente para que se mantenga acorde a los cambios que sufra tanto el sector agrícola y pecuario, como otros factores relevantes del desarrollo en el estado.

## **2. INTRODUCCIÓN**

Este documento está estructurado en varios apartados: un marco de referencia, la visión del sector, el diagnóstico de los grandes temas, objetivos y metas específicas y lineamientos generales para la instrumentación y seguimiento del programa.

El marco de referencia muestra el entorno en el cual se desarrollan las actividades del programa sectorial, así como algunas disposiciones que sustentan la ejecución y operación del mismo por parte de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SDA).

La visión expresa la situación ideal que esperamos lograr para los productores y habitantes del campo de Guanajuato.

El diagnóstico pretende reflejar el estado que guardan los principales temas relacionados con el desarrollo del sector y que son: la agricultura, la ganadería, la actividad forestal, la pesca y especialmente la situación del agua para uso agrícola.

Los objetivos y metas ayudan a enfocar nuestras acciones y permiten tener un seguimiento más preciso de nuestros logros. El alcance que tienen estos objetivos se centra en el corto y el mediano plazo.

Los lineamientos para la instrumentación y seguimiento presentan de forma general la calendarización de las metas planteadas en el apartado de planeación, así como observaciones relativas a cada meta.

### 3. MARCO DE REFERENCIA

De acuerdo a la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo para el Estado de Guanajuato en su artículo 29, la institución encargada de fomentar el desarrollo sustentable de las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, de la fauna y pesqueras, es la Secretaría de Desarrollo Agropecuario.

Entre las atribuciones que tiene se pueden mencionar:

- Ejecutar y evaluar las políticas y programas relativos al fomento de la actividad agropecuaria, de conformidad con los Planes Nacional y Estatal de Desarrollo.
- Apoyar los programas de inversión agrícola y ganadera vigilando la preservación de los recursos naturales y promoviendo el potencial productivo del sector.
- Promover el aumento de la producción y la productividad agropecuaria, a fin de elevar el nivel de ingreso y calidad de vida de la población rural.
- Fomentar la producción de alimentos, materias primas y productos agroindustriales.
- Promover una adecuada comercialización de la producción agropecuaria en el estado identificando canales de venta que propicien un mejor precio en beneficio de los productores rurales.
- Promover la suscripción de convenios de coordinación que tengan por objeto la participación del estado en la ejecución de acciones y programas en materia de agricultura, ganadería, agua de uso agrícola, acuacultura y pesca, así como ejercer las atribuciones que deriven de los mismos.
- Realizar en el ámbito de su competencia, campañas fitosanitarias y zoonosanitarias para prevenir y combatir plagas, siniestros y enfermedades que ataquen a las especies vegetales y animales en el estado.

Además de estas facultades, existen responsabilidades específicas de la SDA, establecidas en los convenios de coordinación que han sido firmados con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), como los programas de la Alianza para el Campo que son operados directamente por el Gobierno del estado.

Asimismo desde 1996, la SDA asumió la coordinación y operación de las unidades administrativas de la SAGARPA denominadas Distritos de Desarrollo Rural, así como de los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural.

A través de los Distritos de Desarrollo Rural se lleva a cabo la operación de la Alianza para el Campo, el Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO) y otros programas especiales como el de Empleo Temporal.

Un actor importante dentro del sector agropecuario en la entidad, es el Consejo para el Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Guanajuato. Sus facultades e integrantes se publicaron en el periódico oficial del estado el 29 de octubre de 2002, en el decreto gubernativo número 136.

Algunas de las facultades establecidas para el Consejo son:

- Fungir como instancia de participación, de los productores y demás agentes de la sociedad rural en la definición de prioridades regionales, la federación, el estado y los municipios, que destinen el apoyo de las inversiones productivas al desarrollo rural sustentable, conforme a la ley de la materia.
- Promover y apoyar la elaboración, integración, articulación y ejecución de planes y programas estatales y municipales para el desarrollo rural sustentable y agropecuario, vinculándolos con las vertientes, lineamientos y proyectos estratégicos, compromiso y objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Estatal de Desarrollo.
- Servir como órgano de apoyo, coordinación y consulta respecto de las inversiones que se generen en el sector rural y agropecuario.
- Asesorar al ejecutivo del estado sobre la manera de resolver la problemática que exista para el desarrollo rural sustentable y agropecuario.
- Apoyar la creación y fortalecimiento de las organizaciones de productores con el propósito de que contribuyan y participen en el desarrollo rural sustentable y agropecuario de sus municipios.

Cabe mencionar que el gobierno del estado está presente en el consejo así como el gobierno federal, sin embargo éste cuenta con una participación mayoritaria de productores y sus organizaciones.



## **4. VISIÓN**

La visión, como ya se mencionó, presenta la situación ideal que esperamos lograr para los productores y habitantes del campo de Guanajuato. Nuestra visión al 2006 es la siguiente:

Los guanajuatenses que dedican su vida al campo tienen una mejor calidad de vida, un desarrollo equitativo y mayor respeto por el medio ambiente.

El medio rural es capaz de proporcionar todos los elementos para una vida digna y socialmente justa. Las actividades como la agricultura, la ganadería, la pesca y las relacionadas con el sector forestal son rentables para todos los niveles de los productores.

Los sectores agrícola, pecuario, forestal y pesquero son competitivos y están formados por productores organizados en torno a proyectos de desarrollo específicos y que cuentan con la capacidad de gestión para operarlos.

El medio rural está formado por personas con capacidad para construir su propio bienestar con nuestro apoyo como gobierno a través de acciones concretas, que crean las condiciones necesarias para incrementar la competitividad del sector con reglas claras y sencillas para el acceso a los apoyos que se otorgan.

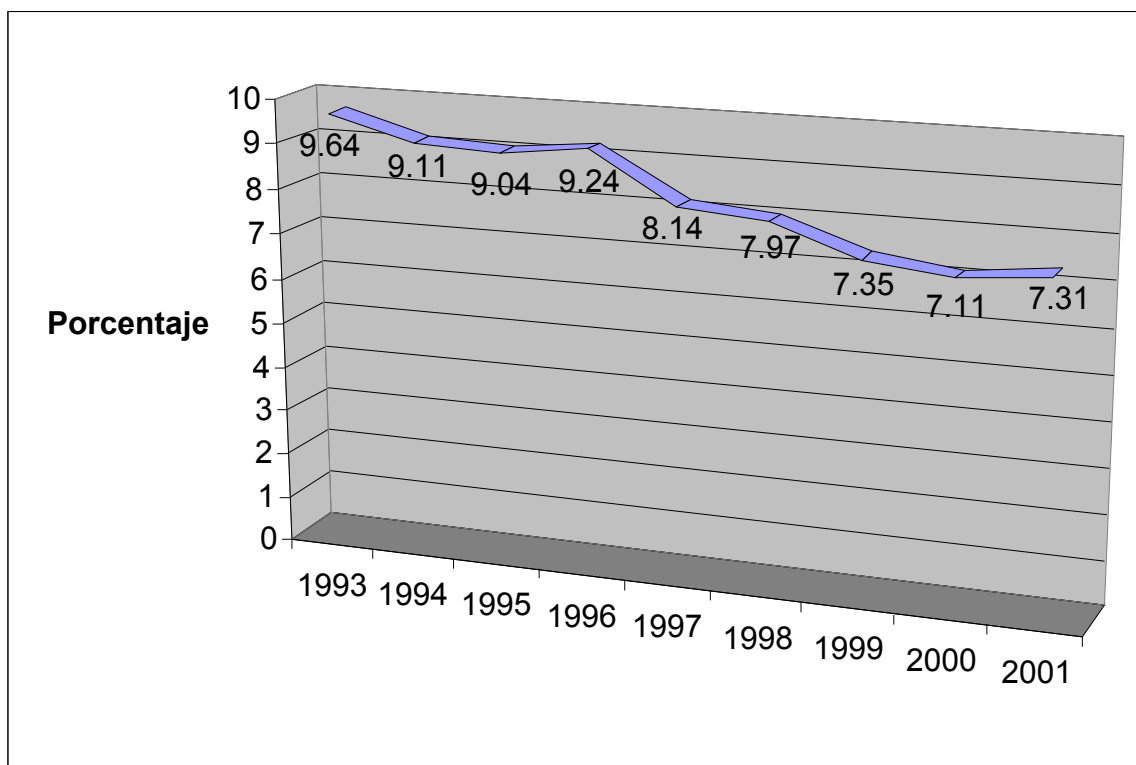
Finalmente las actividades agropecuarias, forestales y pesqueras, ayudan a la preservación de nuestro medio ambiente y previenen su deterioro.

## 5. DIAGNÓSTICO

La población rural en el estado de Guanajuato se aproxima al 33% del total (1'529,249 habitantes)<sup>1</sup>, donde la actividad principal es la agropecuaria; sin embargo, el aporte económico al producto interno bruto (PIB) estatal es tan sólo del 7.11% (\$3'437,038 miles de pesos)<sup>2</sup>, lo cual significa un aporte per capita de \$2,247. En comparación, las actividades secundarias y terciarias ubicadas principalmente en las áreas urbanas aportan el 92.89% del PIB estatal, lo que representa \$14,223 per capita.

La importancia del sector agropecuario en la entidad, presenta una tendencia a la reducción como puede observarse en el gráfico siguiente, donde se muestra su participación en el PIB del estado.

**Gráfica 1.** Participación del Sector Agropecuario en el PIB estatal



**Nota:** La cifra de 2001 corresponde a una estimación realizada por INIDEG y citada en el Diagnóstico Socioeconómico del estado de Guanajuato, 2001

**Fuente:** INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales .2001. Citado en Diagnóstico Estatal 2001 del INIDEG.

<sup>1</sup> INEGI, Resultados definitivos del XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

<sup>2</sup> INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México, Producto Nacional Bruto por Entidad Federativa 1993 – 2000. Actualización al 3 de abril de 2002. [www.inegi.mx](http://www.inegi.mx)

Sin embargo Guanajuato sigue siendo uno de los primeros productores de alimentos en el ámbito nacional, ya que varios de los cultivos presentes en el estado se mantienen en los primeros lugares de la producción nacional (ver cuadro 3). Además, el sector agropecuario y silvícola aporta el 4.24% del producto interno bruto nacional en su respectivo sector (ver cuadro 1).

**Cuadro 1.** Participación del estado en el PIB nacional en 1999 y 2000 (en porcentaje).

<b>Sector</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
Agropecuaria, silvicultura y pesca	4.15%	4.24%
Minería	0.97%	0.98%
Industria manufacturera	3.18%	3.19%
Construcción	4.78%	4.74%
Electricidad, gas y agua	3.06%	3.17%
Comercio, restaurantes y hoteles	2.94%	2.98%
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	4.01%	3.85%
Servicios finan., seguros y bienes inmuebles	3.16%	3.15%
Servicios comunales, sociales y personales	2.84%	2.79%
Menos: cargos por los servicios bancarios imputados	1.47%	1.39%

**Fuente:** INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México, Producto Nacional Bruto por entidad federativa, 1999–2000

Asimismo cerca de un 95% de la superficie del estado tiene relación con el desarrollo de las actividades agrícolas, pecuarias y forestales (cuadro 2).

**Cuadro 2.** Distribución del territorio según uso de suelo.

<b>Uso actual del suelo</b>	<b>Hectáreas totales</b>	<b>Superficie relativa</b>
Pecuario*	1,565,453	51.2%
Agrícola	1,332,028	43.5%
Urbano	64,020	2.1%
Forestal	20,849	0.7%
Industrial	16,671	0.5%
Otros usos**	59,879	2.0%
<b>TOTAL</b>	<b>3,058,900</b>	

\* De acuerdo con el Anuario Estadístico INEGI 2001, incluye 1'387,706 hectáreas de pastos y praderas naturales, distribuidos de la siguiente manera: 309,889 hectáreas de selva baja caducifolia; 512,771 hectáreas de pastizales; 231,897 hectáreas de matorrales y 333,149 hectáreas de bosques, y que son utilizados total o parcialmente para uso pecuario.

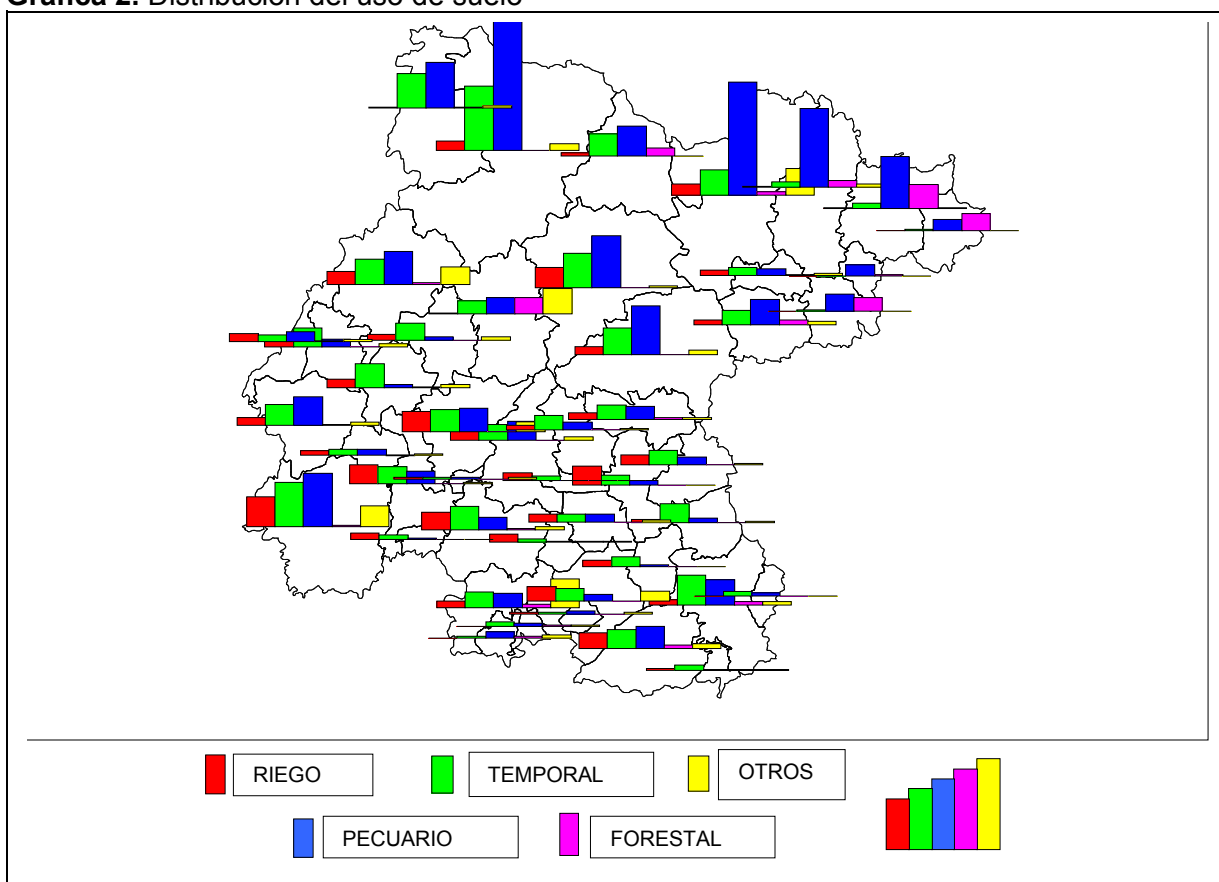
\*\*Comprende uso recreativo, turístico y sin uso

**Fuente:** INEGI, 1995, citado en el Informe Ambiental del Estado de Guanajuato 2000.

Como puede verse, la influencia que tienen las actividades económicas relativas al sector agropecuario se considera relevante para el desarrollo de Guanajuato, tanto por el número de las personas que se dedican a las mismas, como por la superficie que abarcan.

En el siguiente mapa (gráfica 2) se muestra cómo se distribuye el uso de la superficie por municipio, para agricultura de riego, temporal, uso pecuario, forestal y otros.

**Gráfica 2.** Distribución del uso de suelo



**Fuente:** Sistema de Información Agropecuaria. SDA 2001

Puede verse que las zonas que destinan la mayoría de su superficie al uso pecuario se encuentran en la parte norte del estado, y las zonas de riego en la parte del Bajío.

A continuación se describe la situación que presentan los temas que forman parte del sector: la agricultura, la ganadería, la actividad forestal, la pesca y el uso del agua agrícola.

## 5.1 Agricultura

Guanajuato es considerado como uno de los estados agrícolas más importantes del país y uno de los primeros por la variedad de sus cultivos con casi 70 diferentes. Las condiciones para el desarrollo agrícola son favorables por las características de suelo y clima con que cuenta, por la infraestructura y servicios para la producción y comercialización.

Desde el punto de vista agrícola, el estado se puede dividir en cinco grandes regiones: Sierra Gorda, Norte de Guanajuato, Bajío, León y Coroneo, con características contrastantes y problemática muy particular.

**Región Sierra Gorda.** Se localiza en la parte noreste del estado, es una zona montañosa apta para la explotación forestal y turística, con zonas tanto de clima tropical y valles de extrema aridez, como sitios con clima templado o frío; la agricultura en esta región se realiza en pequeños valles aislados, generalmente de temporal o aprovechando pequeños almacenamientos de agua; potencialmente desde la perspectiva agrícola podría desarrollarse como una región frutícola.

**Región Norte de Guanajuato.** Como su nombre lo indica se ubica al norte de la entidad a alturas entre 1900 y 2250 msnm (metros sobre el nivel del mar), en su extensión se ubican grandes planicies delimitadas por lomeríos y montañas, con pequeños valles que cuentan con agua para riego tanto del subsuelo como de presas, donde se producen hortalizas, básicamente chile verde y crucíferas y granos como el frijol, también es una importante productora de alfalfa; las tierras de temporal donde se produce principalmente maíz y frijol con altos índices de siniestros, son más propicias para la explotación ganadera, ya que la estación de crecimiento para especies agrícolas es corta y se caracteriza por precipitación escasa e irregular, temperaturas bajas extremas y suelos en su mayoría de baja productividad agrícola. Las especies pecuarias que predominan son bovinos, ovinos y caprinos.

**Región Bajío.** Ocupa la parte central y sur de la entidad, un gran valle ubicado a una altura entre los 1700 y 1800 msnm, cuenta con un clima muy estable, con precipitaciones moderadas en el verano y suelos ideales para la producción agrícola obteniéndose bajo riego, rendimientos de los más altos a nivel mundial. En esta región se concentra la mayor cantidad de pozos para bombeo de agua subterránea con fines agrícolas y los dos distritos de riego más importantes del estado, que utilizan el agua almacenada en las presas Ignacio Allende y Solís, destacándose la región como productora de alfalfa, hortalizas -principalmente crucíferas-, ajo, cebolla y fresa, granos tanto en riego como en temporal, tales como maíz, sorgo, trigo, cebada y frijol y especies pecuarias, con predominancia de cerdos, bovinos de carne y leche y ovinos. Además es una región con gran concentración urbana e industrial.

**Región León.** Es una extensión de la región del Bajío pero con condiciones de clima ligeramente diferentes, la agricultura de riego depende en gran parte del bombeo y también al igual que el Bajío incluye grandes centros urbanos e industriales. Sobresale como zona productora de alfalfa, papa, de otras hortalizas principalmente crucíferas, y granos como sorgo y trigo, además es una importante cuenca lechera. En temporal se produce principalmente maíz, sorgo y frijol.

**Región Coroneo.** Región de transición hacia valles altos, con alturas superiores a los 2000 msnm, de clima frío y precipitación abundante, su limitante son los suelos poco profundos. La agricultura es fundamentalmente de temporal con pequeñas áreas irrigadas, su principal producto agrícola es el maíz, destacándose también la producción de ovinos.

Para mostrar la importancia de la agricultura del estado de Guanajuato, a continuación se presenta un cuadro con los principales cultivos del año agrícola del 2000:

**Cuadro 3.** Volumen de la producción agrícola según principales cultivos Año Agrícola 2000

Principales cultivos	Producción en Toneladas	% Respecto al total nacional	Lugar nacional
Agave	4,725.00	1.0	2
Aguacate	1,015.10	0.1	16
Ajo	18,516.50	33.6	1
Alfalfa Verde	3,100,697.54	18.2	1
Brócoli	157,604.15	64.6	1
Cebada Grano	114,198.42	16	3
Cebolla	175,324.77	19.4	1
Chile Verde	53,150.81	3.8	4
Espárrago	11,259.60	22.3	3
Fresa	22,606.10	16	3
Frijol	24,551.90	2.8	10
Lechuga	28,519.04	14.9	3
Maíz Grano	652,660.55	3.8	10
Nopalitos	4,498.24	1.1	8
Papa	126,618.00	8.2	6
Pastos y Praderas	115,120.20	0.4	17
Sorgo Grano	1,269,833.46	21.7	2
Tomate Verde	20,961.33	3.6	9
Trigo Grano	379,954.39	10.9	3
Zanahoria	120,652.17	31.7	1

**Fuente:** SAGARPA. 2002. Delegación en el Estado de Guanajuato. Red Agropecuaria

A pesar de contar con niveles de producción significativos en el ámbito nacional, en la agricultura existe el problema de una división en dos sectores: uno en donde se cuenta con agua para el riego, que es más moderno y productivo, con uso de mejores tecnologías y con una agricultura orientada hacia el mercado; y otro en las zonas de temporal, más tradicional y frecuentemente con tecnología obsoleta, con exceso de mano de obra empleada, con bajos niveles de productividad y de ingresos. La problemática de ambos sectores se describe a continuación:

### **5.1.1. Sector agrícola con disponibilidad de agua para riego**

El sector moderno y productivo como ya se mencionó está ligado a la superficie de riego; se localiza principalmente en las regiones centro y sur del estado, este sector ha desarrollado un gran número de cultivos altamente rentables dirigiendo parte de su producción hacia la exportación.

Este tipo de agricultura se lleva a cabo generalmente en grandes propiedades que cuentan con agua y donde la venta de los productos es hacia los grandes mercados del país y del extranjero. Se caracteriza por la inversión de capital, amplias zonas de cultivo, infraestructura hidráulica, maquinaria para el procesamiento, tecnología de punta y grandes almacenes.

Para llevar a cabo la agricultura de riego en la entidad, se utilizan los recursos hidráulicos superficiales que corresponden al agua almacenada en las presas y los subterráneos, que se obtiene mediante bombeo. Los primeros están formados básicamente por la región hidrológica "Lerma – Chapala - Santiago".

Actualmente la agricultura de riego enfrenta problemas con el insumo principal que es el agua. Las aguas subterráneas bajan su nivel año con año, lo que aumenta los costos de producción afectando la competitividad de la agricultura, pues se incrementa el consumo de energía eléctrica al tener que bombear el agua a mayor profundidad. El abatimiento de los acuíferos se debe a la intensa deforestación y a que son sobreexplotados los mantos, lo que impide que se recarguen adecuadamente, problemática que se describe en la sección 6.5.

La situación con el agua almacenada en las presas también es crítica. Las presas no han logrado captar el suficiente volumen de agua por la escasa precipitación en los veranos de 1997, 1999, 2000 y 2001, esta es una de las causas de la disminución en las superficies bajo riego, particularmente en los ciclos otoño – invierno. Además, entre 1997 y 2001 se han trasvasado 250,000,000 de m<sup>3</sup> a Chapala<sup>3</sup>.

Aunado a lo anterior, el río Lerma registra un alto grado de contaminación debido a los desechos y aguas residuales que recibe de las industrias, lo cual imposibilita el uso de sus aguas.

---

<sup>3</sup> FUENTE: SDA. Subsecretaría del Riego 2002

### 5.1.2. Sector agrícola de temporal

El temporal se refiere a la superficie agrícola que depende del agua de lluvia para el desarrollo de las plantas cultivadas. Las actividades en las zonas de temporal se realizan en pequeñas extensiones, donde se producen cultivos básicos (como maíz y frijol) y sus rendimientos son bajos, primordialmente se produce para satisfacer las necesidades de las familias y no para un mercado; esta agricultura se concentra principalmente en la zona norte. Dentro de las zonas que se trabajan en temporal se pueden identificar dos tipos: las de buen temporal con precipitaciones anuales de más de 500 mm y las zonas con precipitaciones menores a los 500 mm.

En las pequeñas extensiones de las explotaciones agrícolas difícilmente se cuenta con agua de riego y prácticamente se depende del temporal. Por ejemplo, la actividad agropecuaria en el estado de Guanajuato se realiza en 136,193 unidades de producción<sup>4</sup>. El 47% de esas unidades poseen menos de 5 hectáreas (ver cuadro 4).

**Cuadro 4.** Número de unidades de producción rural por tamaño de la superficie de labor y tipo de tenencia

Tipo de tenencia	Hasta 5 Hectáreas	Más de 5 Hectáreas
Ejidal	45,002	43,228
Privada	19,215	26,249
Mixta	376	2,123
Total	64,593	71,600

**Fuente:** INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Guanajuato. Edición 1999, con datos del séptimo censo agropecuario de 1991

De las 64,593 unidades de producción con menos de 5 hectáreas tan sólo 22.7% (14,687) posee riego durante todo el cultivo y el 10.8% (6,986) riego de punta o de auxilio. Las unidades de producción con más de 5 hectáreas no están en mejor situación ya que el 58% depende del temporal (cuadro 5). El total de las unidades que sustentan su producción con base al temporal son 84,403, lo que representa el 62% de las unidades de producción en el estado y el 53.3% de la superficie de labor (cuadro 5).

**Cuadro 5.** Número de unidades de producción rural por tamaño de la superficie de labor y disponibilidad de riego<sup>3</sup>

Disponibilidad de riego	Hasta 5 Hectáreas	Más de 5 Hectáreas
-------------------------	-------------------	--------------------

<sup>4</sup> INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Guanajuato. Edición 1999, con datos del séptimo censo agrícola ganadero de 1991



Riego	14,687	12,208
Temporal	42,920	41,483
Riego de punta o auxilio	6,986	17,909
Total	64,593	71,600

**Fuente:** INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Guanajuato. Edición 1999, con datos del séptimo censo agropecuario de 1991

Estas 84,403 unidades de producción enfrentan anualmente pérdidas parciales o totales de sus cultivos, situación muy distinta a los cultivos en riego donde la pérdida ha sido mucho menor

Aún cuando los cultivos de temporal representan el 58.8% de la superficie de labor, la producción agrícola representa sólo el 6.3% del volumen y el 5.3% del valor económico total de la producción anual (Fuente: Año Agrícola del 2000, Red Agropecuaria 2002).

### 5.1.3. Sequías

Los bajos rendimientos y pérdidas que enfrenta la agricultura de temporal que se han mencionado, se deben por un lado a los bajos niveles tecnológicos y por otro a las condiciones erráticas del temporal.

En el estado de Guanajuato se presentan con cierta regularidad fenómenos climáticos que causan pérdidas en la agricultura, siendo el más común la sequía; seguido por la presencia de heladas, granizadas, vientos e inundaciones. En los últimos ocho años se ha sembrado en promedio una superficie ligeramente superior al millón de hectáreas, de éstas el 94% corresponden a cultivos anuales y solo un 6% a cultivos perennes<sup>5</sup>.

Entre los cultivos anuales sobresale el maíz, que ocupa el 41% de la superficie agrícola total, le siguen en importancia el sorgo con el 18%, el trigo con el 13% y el frijol con el 12% de la superficie sembrada en el estado respectivamente. Entre los cultivos perennes destaca la alfalfa con un 5% de la superficie sembrada anualmente; los principales cultivos hortícolas son brócoli, cebolla y chile verde, con el 1, 0.9 y 0.8% de la superficie agrícola total.

El 17% de la superficie con cultivos anuales se establece en el ciclo otoño - invierno, con siembras entre los meses de noviembre y febrero principalmente, y el restante 83% en el ciclo primavera - verano, con siembras entre los meses de marzo y julio básicamente.

El 53% de la superficie sembrada depende de la lluvia para obtener cosecha, por lo cual los volúmenes de producción bajo esta condición son muy variables, según la intensidad y periodicidad de la precipitación.

---

<sup>5</sup>

El menor porcentaje total de superficie siniestrada se ha dado en el año agrícola 1997/98, con pérdida en solamente el 3.81% de la superficie sembrada, y un máximo del 38.51% en el año 1999/00.

Se puede observar que en el temporal la variación es mayor, con una superficie siniestrada mínima del 4.81% y un máximo de 65% para los mismo años respectivamente; mientras que en riego la variación es menos extrema, sin superficie siniestrada en 1994/95 y un máximo de siniestros en 1997/98 con 2.4% de la superficie sembrada (ver cuadro 6 y gráfica 3)

**Cuadro 6.** Porcentaje de superficie siniestrada en el estado de Guanajuato por ciclo y condición de humedad para los años que se indican

Año agrícola	Porcentaje		
	Riego	Temporal	Total
1992/93	1.16	21.73	11.91
1993/94	0.17	27.14	14.52
1994/95	0.00	15.31	8.44
1995/96	0.41	17.63	9.45
1996/97	1.34	46.47	26.13
1997/98	2.38	4.81	3.81
1998/99	1.01	55.48	32.53
1999/00	0.15	65.37	38.51
2000/01	0.18	14.39	8.95
Promedio	0.76	29.81	17.14

**Fuente:** Dirección General de Agricultura SDA. 2001

**Gráfica 3.** Porcentaje de superficie siniestrada en el estado de Guanajuato por ciclo y condición de humedad para los años que se indican

**Fuente:** Dirección General de Agricultura, SDA. 2001

En el año de 1998 se tuvieron lluvias abundantes, lo que se ve reflejado en el menor porcentaje de siniestros, mientras que en 1997, 1999 y 2000 se tuvieron las peores sequías, recuperándose un poco en 2001; también en el invierno de 1997/98 se presentaron las heladas más intensas de los últimos años. La coincidencia entre los índices de siniestralidad altos con épocas de baja precipitación establecen que el principal factor de siniestro es la reducción de las lluvias en el temporal.

Los municipios más afectados por la sequía son los ubicados en el norte del estado y los de la región suroeste, debido a condiciones de menor precipitación anual (400 a 500 mm), su mala distribución, aunada a suelos delgados y poco fértiles que captan un mínimo de humedad.

#### **5.1.4 Sanidad vegetal**

Las plagas y enfermedades son otros factores que deben considerarse en la agricultura ya que limitan la producción y comercialización de productos agrícolas.

Para atender esta problemática se han implementado en el estado diversas campañas fitosanitarias para tratar de revertir las dificultades que las plagas pudieran ocasionar. Los principales problemas que se combaten son: plagas del suelo, moscas de la fruta, mosquita blanca, carbón parcial del trigo, chinche café del sorgo, palomilla dorso de diamante, escamas y picudo del agave, ácaros y

chapulines; en cultivos como maíz, diversos frutales, hortalizas, trigo, sorgo, agave, frijol y fresa.

Las acciones específicas que se implementan dentro de cada campaña fitosanitaria son muestreos, trampeos, diagnóstico de plagas, control cultural, químico y biológico, así como asesoría técnica y capacitación. Actualmente se ha logrado la declaratoria de zona libre de la enfermedad de carbón parcial del trigo, hecho que permite a los productores de este cultivo explorar nuevos mercados.

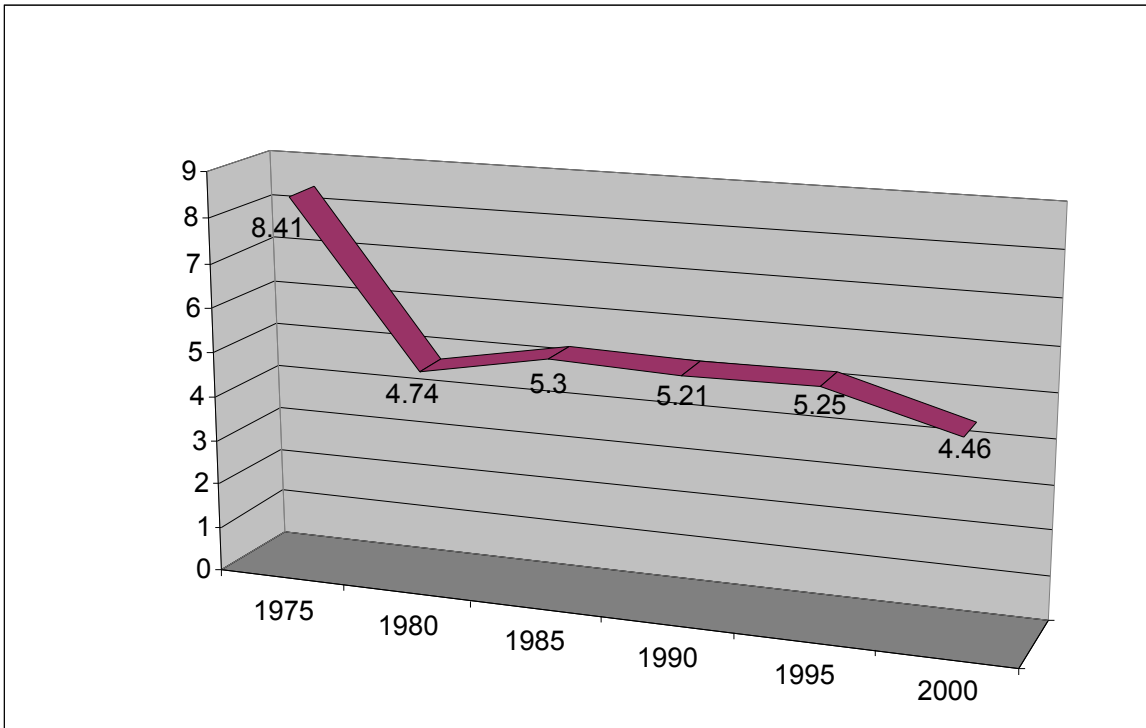
### **5.1.5 Comercialización**

A pesar de la gran diversidad de especies agrícolas susceptibles de explotación en la entidad, las estadísticas indican que en el estado existe un monocultivo de especies gramíneas, maíz y sorgo en el ciclo primavera-verano, trigo y cebada en el ciclo otoño-invierno, lo cual está directamente relacionado con varios fenómenos en la comercialización, tales como:

- La sobreoferta de granos de un único tipo de calidad en periodos cortos que abaten los precios del mercado, reduce la inversión y puede desalentar la actividad.
- Una reducida cartera de compradores que se asocian para establecer bloques en perjuicio del productor. Si a lo anterior se agrega que tradicionalmente se ha promovido el uso de paquetes tecnológicos generales, sin considerar las diferencias en productividad entre productores, se tiene como consecuencia costos de producción elevados en relación con el rendimiento por superficie y al precio del producto en los mercados, lo que mantiene alejado al agricultor de los niveles de competitividad que demandan los mercados.

Estos factores, entre otros, han influido en la disminución de la participación de la agricultura en el estado, que se ve reflejada en la participación que tiene ésta en la producción nacional. En el siguiente gráfico se muestra cómo la participación de la agricultura del estado en el PIB agrícola nacional ha disminuido del 8.41 por ciento en 1975 hasta 4.46 por ciento en 2000.

**Gráfica 4.** Participación de la producción agrícola en el total nacional



**Fuente:** INEGI. Banco de datos.1999, Citado en Diagnóstico Estatal 2001 de INIDEG.

## 5.2 Ganadería

En cuanto a la producción de productos pecuarios, Guanajuato es actualmente un productor destacado de carne porcina, leche y aves, como lo muestra el siguiente cuadro.

**Cuadro 7.** Volumen de la producción pecuaria según productos en el estado

Productos	Toneladas	% respecto al nacional	Lugar nacional
Carne en canal:			
Aves	132,799	7.33	6°
Porcino	102,162	9.92	3°
Bovino	32,872	2.33	19°
Caprino	1,820	4.70	9°
Ovino	1,060	3.17	10°
Otros productos:			
Leche (bovino)	629,292	6.8	6°
Huevo	67,017	3.7	8°
Leche (caprino)	23,729	18.1	3°
Miel	247	0.4	24°

**Fuente:** INEGI Anuario Estadístico. 2001. Citado en Diagnóstico Estatal 2001 de INIDEG.

Así el estado ocupa actualmente el 3<sup>er</sup> lugar en el ámbito nacional en la producción de carne porcina y leche caprina. El 5° en la producción de leche bovina y el 6° en la producción de carne de aves. Sólo en lo relacionado al ganado bovino y la apicultura, el estado muestra cierto rezago comparado con el resto de la nación, sin embargo aquí se debe considerar que la situación geográfica y climática de la entidad quizás no es la más adecuada para desarrollar estas dos actividades de una mejor manera.

Para el 2000 la población de ganado existente en el estado estaba compuesta de la siguiente manera: el 31% cabezas de ganado bovino (810,398), 1,042,903 cabezas de ganado porcino que equivale al 40%, el ganado ovino 10% con 249,455 cabezas, y el 19% las 494,919 cabezas de ganado caprino, además 60,363,319 aves (pollos de engorda) y se estiman 31,000 colmenas.

### 5.2.1 Situación de las especies

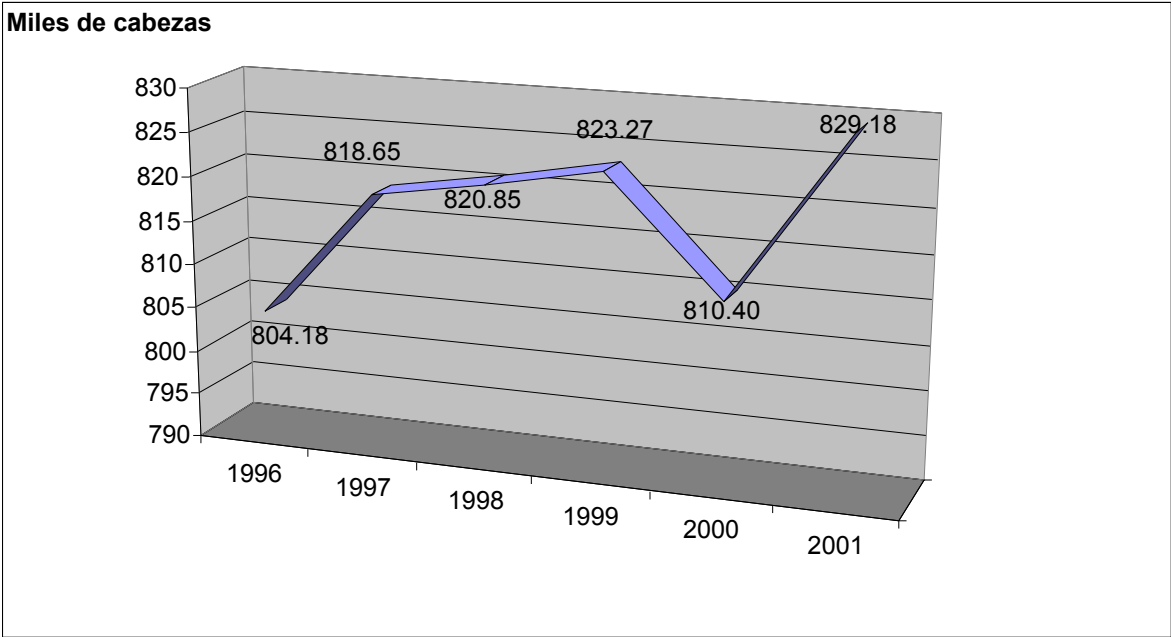
En el caso de la carne de aves, un poco más del 72% de la producción se concentra en seis municipios: Apaseo el Alto, Celaya, Comonfort, San Luis de la Paz, Juventino Rosas y Villagrán. En este rubro Guanajuato ocupa el 6° lugar nacional, con un valor de la producción de 1 millón 633 mil pesos. El 95% de la actividad avícola estatal opera bajo sistemas altamente tecnificados, observándose una concentración en tres empresas, el 5% restante obedece a una avicultura de tipo familiar.

En los bovinos de leche, Guanajuato ocupa el 5º lugar nacional con un inventario de 207 mil cabezas especializadas y una producción de 629 millones de litros. El 85% de esta producción es generada por el ganado especializado, distribuido en importantes cuencas lecheras; el 15% restante la genera el ganado bovino no especializado o de doble propósito con ordeña estacional y con distribución atomizada en todo el estado.

De la producción de leche el 44% se destina para consumo interno y el resto es canalizado al mercado nacional, donde el 29% sale para su procesamiento y el 27% restante se distribuye ya procesado en otros estados, teniendo un valor de la producción de 1 millón 598 mil pesos.

En lo que respecta al ganado bovino para carne, en la entidad predominan las explotaciones de tipo extensivo y semi-extensivo en la zona norte y engorda intensiva en el centro, siendo el 90% de este sector predominantemente minifundista; el número de cabezas ha experimentado un comportamiento relativamente estable hacia 2001 como se muestra en la gráfica 5:

**Gráfica 5.** Trayectoria de la población de ganado bovino

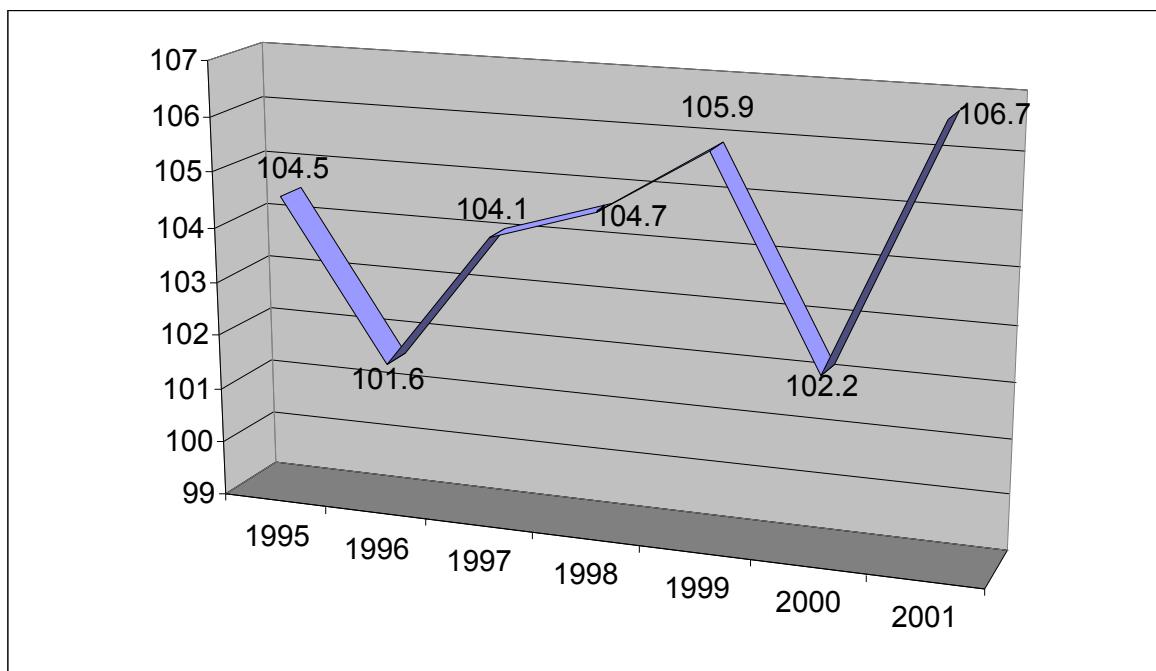


**Fuente:** SAGARPA. 2002. Delegación en el estado.

La producción de ganado porcino se encuentra ubicada fundamentalmente en los municipios de Pénjamo (Santa Ana Pacueco principalmente), Abasolo, Irapuato y Silao. Pénjamo es el principal municipio productor de carne de cerdo, ya que ahí se genera el 28.9%.

La producción de ganado porcino ha tenido una tendencia irregular (ver gráfica 6), sufriendo una caída en 1995 y 1996, e inicia una recuperación a partir de ese año, que se ha mantenido constante a partir de 1997; en este período el estado mantuvo el tercer lugar en cuanto a productores de este tipo de carne en el ámbito nacional.

**Gráfica 6.** Producción de Carne de Porcino



**Fuente:** SAGARPA, 2002. Delegación en el estado.

### 5.2.2 Estratos de producción

En general para todas las especies se pueden identificar tres estratos de producción, que son:

- **Ganadería especializada o tecnificada.** Está integrada por un limitado núcleo de productores que desarrolla sus actividades aplicando técnicas, infraestructura, material genético y métodos de manejo así como cantidad de animales en explotación, con contratación de mano de obra especializada, que producen sus propios insumos y sistemas de administración equiparables a los de los países más avanzados, y sistemas de comercialización asegurados.
- **Ganadería semitecnificada.** Está contemplada en su gran mayoría de productores que explotan una menor cantidad de animales, utilizan instalaciones susceptibles de mejora, producen o compran parte de sus insumos, reciben asesoría técnica esporádica o para la resolución de problemas particulares, emplean tanto la mano de obra familiar como mano de



obra adicional; en general carecen de controles para evaluar la eficiencia de sus explotaciones y desarrollan la actividad de la manera tradicional “heredada” y comercializan a intermediarios.

- **Ganadería familiar o de traspatio.** En éste las instalaciones son rústicas, la calidad genética del ganado es pobre, producen parte de sus alimentos, utilizan esquilmos y aún aprovechan las veras de los caminos y los terrenos comunales, reciben asistencia técnica esporádica sólo para atender casos clínicos y no manejan ningún tipo de control de la explotación, la mano de obra es invariablemente familiar y los hatos o rebaños son en número reducido de uno a seis vientres, comercializan localmente sus productos y tienen sus animales como reserva económica para situaciones adversas, enfermedades o gastos imprevistos; cuando comercializan algún producto lo hacen a través de intermediarios.

Tanto el segundo como el tercer estrato enfrentan una deficiencia común, el sistema de mercadeo que los pone en manos de intermediarios que deciden unilateralmente el precio de los productos.

A continuación se describe cada uno de los sistemas de producción de las diferentes especies, tomando en cuenta los tres estratos antes mencionados.

### **Bovinos de carne**

Para el caso de los bovinos productores de carne dentro del primer estrato, se crían en el estado animales de raza pura de registro de las razas Angus, Simmental, Charoláis, Limousin, Beef Master, Brahman, no rebasando entre todos el número de veinte criadores. Estas explotaciones se concentran primordialmente en la región noroeste del estado (municipios de León, Ocampo, San Felipe), y particularmente en la región serrana conocida como Sierra de Lobos. Estos productores mercadean animales de valor genético superior, con valor agregado importante y constituyen los proveedores de los programas de mejoramiento genético.

Para el siguiente estrato de esta especie, la ganadería de carne comercial se distribuye por todo el estado, manejándose animales criollos o híbridos con diferentes grados de encaste de las razas mencionadas. En general el manejo de los animales es tradicional careciendo de sistemas de control que les permitan evaluar el comportamiento productivo del hato. Este sistema ofrece al mercado intermediario becerro flaco para ser finalizado en pesebre para su posterior oferta al comercializador, introductor y tablajero. El tercer estrato se da muy poco en esta especie y sistema ya que implica inversiones importantes.

### **Bovinos de leche**

En el primer estrato se concentran productores con sistemas modernos de producción con controles precisos, material genético de calidad y son socios de organizaciones nacionales de comercialización; se enmarcan en este estrato los

productores agremiados en grandes empresas de lácteos, algunos otros independientes comercializan a empresas transformadoras.

Se maneja principalmente la raza Holstein y recientemente se retoma, ante la exigencia de los compradores de leche, mejorar la composición de la misma la incorporación de razas como la Suiza y Jersey que incrementan la cantidad de grasa y proteína en la leche, con promedios de producción de treinta y dos, y veintidós litros diarios para las razas mencionadas respectivamente.

El estrato intermedio lo constituyen explotaciones manejadas por familias y operadas directamente por sus propietarios con ayuda de mano de obra contratada, material genético aceptable y con producción de parte de sus insumos y compra de otros; la raza manejada es generalmente la Holstein y emplean en gran medida la inseminación artificial como método para mejorar la calidad genética de sus rebaños. Sus promedios de producción oscilan alrededor de los veintidós litros y comercializan a empresas regionales o transnacionales, recibiendo una paga inferior al estrato precedente ya que éstos sólo interactúan con las empresas como proveedores.

Este estrato es el más vulnerable, ya que sus márgenes de utilidad son muy reducidos y se ven afectados año con año por la baja en el precio de compra de la leche en la temporada de “abundancia de leche” los meses de abril a julio. Asimismo las explotaciones que producen su propio forraje (generalmente alfalfa), lo hacen con sistemas tradicionales, demandando láminas de agua de hasta dos metros, que bombeada según las condiciones de los pozos del estado resulta muy costoso, aunado a una mala planeación de la producción de forrajes para mantenerlo constante todo el año.

El tercer estrato lo integran productores de los denominados de traspatio que poseen de 1 a 5 vientres de escaso valor genético y que tienen los animales como forma de ahorro, con una producción promedio por animal de 8 a 12 litros, sus sistemas de explotación no incluyen prácticamente ningún paquete tecnológico y la calidad de la leche obtenida es muy baja ya que no llevan prácticamente ningún control sanitario. Comercializan de manera local y algunos al denominado “botero”, que luego la distribuye en las colonias de las ciudades del área.

### **Ovino-Caprios**

Lo integran principalmente productores de los denominados semitecnificados y los de traspatio que poseen de 1 a 20 vientres de escaso valor genético y que tienen los animales como forma de ahorro.

Con una producción promedio por animal de 2 litros, sus sistemas de explotación no incluyen prácticamente ningún paquete tecnológico y la calidad de la leche obtenida es muy baja ya que no llevan prácticamente ningún control sanitario, su comercialización es exclusivamente local.

## **Porcinos**

El primer estrato está enfocado sobre todo para las grandes empresas, que operan principalmente en la región centro del estado y con un alto grado de nivel tecnológico.

Los medianos porcicultores que están dentro de un sistema semitecnificado han sido absorbidos por las grandes empresas en un convenio de aparcerías, las cuales les proporcionan alimento, pies de cría, medicamentos y los productores únicamente ponen la mano de obra y la infraestructura. La comercialización es realizada por las mismas empresas y principalmente es para abastecer a otros estados con carne de cerdo.

Por último la porcicultura de traspatio, que es la que los productores tienen en el ámbito familiar para su sustento o como un ahorro.

## **Avicultura**

La avicultura presenta características similares a la producción porcícola. Un primer estrato conformado por grandes empresas que operan en la región centro del estado. El segundo estrato de medianos productores que trabaja bajo el convenio de aparcería, donde reciben alimento, pies de cría, medicamentos y ellos ponen la mano de obra y la infraestructura. Por último la avicultura de traspatio que sirve para el sustento o como un ahorro.

### **5.2.3 Sanidad pecuaria**

Un problema más para la ganadería en el estado son las enfermedades que presentan las diferentes especies tales como: Tuberculosis bovina, Brucelosis, enfermedad de Aujesky, Influenza aviar, New Castle o Salmonelosis.

Para combatirlas se han implementado campañas de sanidad que operan en todo el estado y en las que se realizan trabajos de vacunación, monitoreo y vigilancia por parte de personal técnico.

A pesar de las dificultades se han logrado avances como los siguientes: en el año de 1993 los reportes de prevalencia de Brucelosis en ganado caprino y bovino eran del 18.6% y 3.2%, actualmente en las zonas de alto riesgo se reporta una prevalencia entre el 3.4% y 1.8% respectivamente.

También en el caso de la influenza aviar, en donde a través de constantes recorridos en todas las comunidades aledañas a las granjas comerciales, incluso en aquellos municipios que no cuentan con avicultura comercial, aunado a la participación por parte de los productores avícolas se ha logrado que en muchos años no se haya detectado la presencia de esta enfermedad.

### 5.3 La actividad forestal

El estado de Guanajuato abarca una superficie de 3,058,900 hectáreas de las cuales 1 millón 387 mil cuentan con algún tipo de vegetación (entre bosques, selvas, pastizales y matorrales).

De acuerdo con SEMARNAT (Texto Guía Forestal 2000), los bosques se dividen en: 25,790 hectáreas de coníferas (como el pino o el oyamel), 246,582 de coníferas y latifoliadas y 120,659 hectáreas de latifoliadas (como el encino).

Dentro de estas superficies, el potencial productivo maderable se ubica en cerca de 250,000 hectáreas principalmente en bosques cerrados; concentrándose la actividad forestal en los municipios de Allende, Guanajuato, Jerécuaro, León, Ocampo, San Felipe, San José Iturbide, Victoria, Xichú y Atarjea.

De acuerdo a las estadísticas reportadas por la SEMARNAT (1997), en el estado de Guanajuato se presume que en el año de 1300 se tenían 2.5 millones de hectáreas arboladas, para 1900 esta superficie había bajado a 1.5 millones de hectáreas, en el año 2000 se estimaron cerca de 400 mil hectáreas.

Actualmente existen treinta y cinco autorizaciones maderables vigentes, sin embargo la superficie bajo manejo apenas es de 28,000 hectáreas, con un volumen autorizado de 90,780 m<sup>3</sup> rta (rollo total árbol) y sus principales productos son: carbón, leña, madera aserrada, madera para celulosa.

Hay diecisiete aprovechamientos no maderables autorizados, con 10,833 hectáreas bajo manejo, su volumen de producción autorizado es de 23,941 toneladas y sus principales productos son tierra de monte y orégano.

El total de la producción maderable es de 36,177m<sup>3</sup>, distribuida de la siguiente manera:

**Cuadro 8. Distribución de la producción maderable en el estado**

Producto	Volumen en m <sup>3</sup>
Carbón	20,436
Leña	13,650
Escuadría (tablas, vigas, etc.)	900
Celulosa	690
Postes, pilotes y morillos	501
Total	36,177

**Fuente:** Dirección de recursos forestales. SDA

De acuerdo a estimaciones de la SEMARNAT (2001), el promedio del consumo maderable del estado es 275,000 m<sup>3</sup>/anuales, por lo que con relación a la producción estatal maderable, podemos señalar que existe incapacidad de abastecimiento hacia el mercado estatal, teniéndose un déficit del 87% (238,823

m<sup>3</sup>), madera que es comprada en estados como: Michoacán, Durango, Jalisco o Chihuahua.

La actividad maderera del estado más significativa en el país es la del encino, ya que su producción ocupa el quinto lugar en el ámbito nacional (ver cuadro 9).

**Cuadro 9.** Volumen de la producción forestal en Guanajuato según principales productos 1999 p/

Productos	Metros cúbicos rolo	% respecto al total nacional	Lugar nacional
<b>Maderable</b>			
Coníferas	2,768	NS	22
Pino	1,776	NS	22
Oyamel	649	0.2%	13
Otras	343	2.2%	9
Latifoliadas	41,400	5.2%	7
Encino	40,957	6.2%	5
Otras	443	0.3%	10
<b>No maderable</b>	237	0.2%	19

p/ Preliminar

a/ Incluye tierra de monte

b/ Toneladas

NS No significativo

**Fuente:** SEMARNAT. Subsecretaría de Recursos Naturales. Dirección General Forestal. México, 2000.

### 5.3.1 Deforestación

Como puede verse en el cuadro 8, el destino de la producción maderable es principalmente el carbón y la leña, productos que comercialmente hablando le reeditúan muy poco al productor forestal.

Esto provoca que los recursos forestales se continúen aprovechando de manera irracional ya que no existen programas de organización ni capacitación hacia los productores forestales, donde se desarrollen tecnologías más adecuadas que les permitan generar productos con mayor valor agregado que el carbón y la leña.

Actualmente el 92% de los bosques no son manejados, por lo que existen tala clandestina, sobrepastoreo, incidencia de incendios forestales, lo que provoca que los bosques estén sometidos a fuertes presiones.

Se calcula que la deforestación en Guanajuato es de alrededor de 4,000 hectáreas anuales (equivalente a la superficie de un ejido promedio), lo cual es alarmante si consideramos que los índices de reforestación o de recuperación de la cubierta forestal en los últimos años son del orden de las 2000 hectáreas, de las que no se tiene la certeza si podrán establecerse, aún cuando así sucediera se tendría un déficit del 50% con relación a la tasa de deforestación.

La tala de árboles es una de principales causas dentro del proceso de deforestación; quienes realizan tal acción son generalmente pobladores de las zonas arboladas con más marginación, debido a que no tienen otras alternativas de fuentes de trabajo o de producción, se ven en la necesidad de realizar cambios de utilización de los terrenos forestales para destinarlos a actividades agropecuarias o sencillamente cortan los árboles para vender su madera sin buscar dar un uso a los terrenos que quedan completamente desprotegidos.

Muchas de las veces sus productos son vendidos a precios muy por abajo de su valor real, esto por realizar la actividad fuera del marco legal (sin programas de manejo forestal), en otras ocasiones la tala de árboles tiene su base en la falta de definición de dueños de los terrenos forestales.

## 5.4 Pesca

El estado por su situación geográfica en el interior de la República Mexicana, carece de costas en donde realizar una actividad pesquera de este tipo, por lo cual su infraestructura básica para desarrollar esta actividad la constituyen 44,000 hectáreas de espejo de agua, de las cuales se explotan 32,000, distribuidas en: dos lagos (5,000 hectáreas en Cuitzeo y cerca de 6,000 hectáreas en Yuriria), 48 presas, cerca de 600 bordos y aproximadamente 400 estanques. A mayo del 2001 se tenía un universo estimado de 1,176 embarcaciones.

En la entidad, la pesca se presenta de la siguiente forma:

- En la región norte, la pesca comercial se realiza en la presa Ignacio Allende y la pesca deportiva en las presas Misión de Arnedos del municipio de Victoria, presa Jesús María y presa de los Reyes en el municipio de San Felipe.
- En la región centro, se desarrollan actividades pesqueras tanto deportivo-recreativas como comerciales en la presa “La Purísima”, ubicada en los límites del municipio de Guanajuato y del municipio de Irapuato; actividades de pesca comercial tienen lugar en la presa “El Palote” del municipio de León, y en la presa “La Golondrina” en el municipio de Pénjamo.
- En la región sur es donde se produce más del 60% de la producción pesquera estatal. Ubicándose en ella la laguna de Yuriria, el lago de Cuitzeo y la presa Solís, contando con el 73% de los permisos de pesca comercial vigentes y el 60% de los grupos sociales involucrados en actividades de pesca comercial en el estado.

En los últimos cinco años se estima una producción pesquera de alrededor 5,000 ton/año, sin embargo el potencial de producción pesquera se considera está cercano a las 13,000 toneladas al año. La composición porcentual promedio de la producción estatal se integra de la siguiente forma: carpa (57%), tilapia (29%), charal (7%) y otras especies como barrigón, acocil rana, bagre, lobina, etc. (7%).

### 5.4.1 Problemática pesquera

Existen varias comunidades a la orilla de los principales embalses cuya principal vocación es la pesca. Sin embargo los pobladores han venido realizando la actividad de manera irregular, sin estar organizados, la mayoría de las veces con embarcaciones sin matricular y sin los permisos respectivos.

Cada año se sufre la pesca furtiva durante la temporada comprendida entre finales de febrero y finales de abril, lo que genera gran descontento entre los pescadores legales, al presentarse una fuerte competencia desleal por parte de sus propios vecinos, quienes en la mayoría de los casos se dedican a actividades agrícolas; lo

que disminuye sus volúmenes de captura y sus ganancias. Al abatirse el costo de los productos pesqueros por una sobreoferta de pescadores.

No existe una suficiente inspección y vigilancia en los embalses, lo que propicia la pesca furtiva y el uso de artes de pesca (con mallas muy pequeñas) distintas a las autorizadas por parte de los titulares de permisos de pesca comercial en el afán de incrementar sus capturas.

Esto ha ocasionado una sobreexplotación de los recursos pesqueros existentes, generando un desequilibrio ecológico en las comunidades acuáticas y haciendo poco rentable la actividad como única fuente de ingresos. Tampoco ha existido inversión en la infraestructura para conservación de la captura en comunidades pesqueras y el poco procesado que existe, se da al recurso charal y tilapia.

Debido al bajo precio de venta causado por los acaparadores y a la competencia desleal de la pesca furtiva, los pescadores tienen que aumentar sus esfuerzos pesqueros, capturando también organismos con tallas pequeñas con tal de satisfacer las necesidades de ingreso familiar.

La sobrepesca reduce en gran medida el potencial reproductivo de las poblaciones con objeto de captura, reduciéndose cada año la captura total. No obstante el constante incremento del esfuerzo pesquero, aunado a la disponibilidad y manejo hidráulico propician la extinción de las especies nativas.

Un problema más en la actividad pesquera es que en los últimos años han llegado a secarse totalmente de manera temporal varios embalses menores y los niveles de la Laguna de Yuriria y han sido abatidos fuertemente. Esta situación afecta a los pescadores al efectuarse una captura excesiva debido a la mayor vulnerabilidad del recurso, bajo la excusa de que de no hacer la captura, los organismos de todas maneras perecerán. Esto obliga a la resiembra de crías, afectando los rendimientos de captura del año siguiente, por obtenerse organismos muy jóvenes y sin contar con un repoblamiento natural adecuado.

Todos los embalses importantes en Guanajuato son artificiales y fueron construidos para control de avenidas y riego, otorgándose en su momento los derechos de uso agua a los agricultores. Por tanto la actividad pesquera no tiene asignado volumen alguno para garantizar el mínimo de agua en los embalses que permita a las poblaciones acuícolas niveles poblacionales para una pesca sustentable.

Por último otra dificultad presente en la actividad pesquera es la carencia de series históricas de registros de producción y de estudios en los embalses, por tanto no se puede monitorear el estado de las pesquerías, estando éstas expuestas a un alto riesgo de sobreexplotación sin que se detecte a tiempo por la autoridad.



## **6.5 Situación del agua para uso agrícola**

La situación del agua para uso agrícola debe analizarse desde dos perspectivas, la relativa a las aguas superficiales y la de aguas subterráneas, a continuación se muestran dichos análisis.

### **6.5.1. Hidrología superficial**

El estado de Guanajuato localizado en la región central del país tiene una superficie de 3,058,900 hectáreas, dividida por el parte aguas continental drenando el 82% de su área al océano pacífico a través de la región hidrológica Lerma-Santiago-Pacífico y el 18% restante hacia el golfo de México, mediante la cuenca del alto Pánuco.

Hidrográficamente la cuenca del río Lerma es la de mayor importancia dentro del estado, ya que además de su gran área de influencia, en ella se tiene al 98% de la población, el 96.3% de la superficie de irrigación y prácticamente el total de la industria establecida. El río Lerma tiene como principales afluentes, dentro del estado, los ríos la Laja, Guanajuato y Turbio que fluyen de norte a sur y confluyen por su margen derecha.

En esta cuenca se encuentran los distritos de riego del estado de Guanajuato como son: el distrito no. 11 alto río Lerma, el distrito no. 85 “La Begoña” y la parte correspondiente a la entidad del distrito no. 87 “Rosario-Mezquite”, así como el 90% de las unidades de riego para el desarrollo rural.

El distrito de riego no. 11 es el más grande de la zona centro del país, abarcando una superficie de 112,670 hectáreas, siendo regadas 76,000 hectáreas con aguas superficiales del sistema de presas Tepuxtepec-Solis, laguna de Yuriria y presa la Purísima. Las 36,670 hectáreas son regadas con 174 pozos oficiales y 1,544 pozos particulares. Las eficiencias medias que se tienen en este distrito son: conducción 62%, distribución 76% aplicación 70% y global de 33%.

El distrito de riego no. 85 domina una superficie de riego de 12,390 hectáreas, de las cuales son regadas con aguas superficiales 8,160 hectáreas con las presas Ignacio Allende y Pedro Isidro Orozco Portugal (Neutla) y las restantes 4,230 hectáreas se riegan con 21 pozos oficiales y 132 pozos particulares. Las eficiencias que se tienen en este distrito son: conducción 80%, distribución 70%, aplicación 70% y global 42%.

Dentro del distrito de riego no. 87 que riega la presa Melchor Ocampo (localizada en el estado de Michoacán), se riegan dentro del estado de Guanajuato 12,200 hectáreas con una eficiencia global del 45%.

Las unidades de riego para el desarrollo rural cuentan con una superficie de 278,716 hectáreas que son regadas con aproximadamente 7,000

aprovechamientos, tanto superficiales como subterráneos, donde se practica una agricultura con muy baja eficiencia.

Conforme al plan estatal hidráulico de Guanajuato 2000–2025, estas bajas eficiencias se deben entre otros factores principalmente a:

- Ineficiencia en la conducción y aplicación del agua de riego
- Infraestructura obsoleta, deficiente e insuficiente
- Falta de revestimiento de canales de riego
- Falta de mantenimiento y conservación de redes de conducción y distribución
- Falta de modernización de los sistemas de riego
- Terrenos desnivelados
- Estructuras electromecánicas en mal estado
- Falta de organización de productores

En la cuenca Lerma-Chapala, conforme a los registros de la Comisión Nacional del Agua (CNA), se tiene una precipitación media anual del orden de los 620 mm, lo que genera un escurrimiento medio anual de 1,364 mm<sup>3</sup> ; la demanda que se tiene de acuerdo a la infraestructura hidráulica instalada es del orden de 1,557 mm<sup>3</sup>, por lo que se tiene un déficit de 193 mm<sup>3</sup> de agua superficial.

Conforme a lo anterior se concluye lo siguiente:

- La cuenca Lerma-Chapala es la más importante en el estado de Guanajuato.
- La parte de la cuenca Lerma-Chapala que se encuentra dentro del estado de Guanajuato es una cuenca deficitaria en agua superficial.
- Las eficiencias que se tienen en los sistemas de riego son muy bajas, lo que provoca el desperdicio de un recurso escaso en esta cuenca por lo que la hace deficitaria.

### **5.5.2. Aguas subterráneas**

Basándose en estudios realizados por la CNA en el estado se tienen localizados veinte acuíferos, de los cuales diecisiete se encuentran sobreexplotados, uno en equilibrio y de dos no se han realizado los estudios correspondientes, tal y como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 10.** Balance de aguas subterráneas en los acuíferos del estado

Acuífero	Balance de aguas subterráneas Millones de m <sup>3</sup> anuales		
	Recarga	Extracción	Disponibilidad
Jaral de Berrios	50	98	-48
Laguna Seca	52	110	-58
San Luis de la Paz	2	4	-2
Dr. Mora - Sn. José Iturbide	32	58	-26
San Miguel de Allende	14	28	-14
Río Laja	92	180	-88
San Felipe	30	31	-1
Silao-Romita	202	259	-57
Valle de León	96	204	-108
Valle del río Turbio	59	86	-27
Valle de Celaya	463	579	-116
Valle de la Cueva	37	47	-10
Valle de Acámbaro	156	190	-34
Zona de riego presa Solís	169	210	-41
Irapuato - Valle de Santiago	175	217	-42
Pénjamo - Abasolo	197	333	-136
Ciénega Prieta - Moroleón	57	78	-21
Cuitzeo	11	11	0
Ocampo	Sin estudio	-	-
Xichu	Sin estudio	-	-
<b>T o t a l</b>	<b>1,894</b>	<b>2,723</b>	<b>-829</b>

**Fuente:** SDA. Subsecretaría de Riego. 2001

En el estado de Guanajuato se tienen identificados alrededor de 16,500 pozos perforados, de éstos 13,501 son de uso agrícola para regar aproximadamente 260,000 hectáreas.

Analizando los datos de recarga y extracción de los acuíferos del estado, se observó que la extracción es del orden de 2,723 mm<sup>3</sup>. mientras que la recarga es de 1,894 mm<sup>3</sup>, lo que da un déficit de 829 mm<sup>3</sup>. Esto ha traído como consecuencia a través de los años el abatimiento considerable de los acuíferos ( 1 a 5 metros por año), lo que ha ocasionado extraer el agua a mayor profundidad, aumentando los costos de operación en forma considerable y bajando la rentabilidad de los cultivos tradicionales que se siembran en el estado.

### 5.5.3 Organización de los usuarios

Como se ha mostrado, Guanajuato presenta un déficit entre la recarga y la extracción en aguas subterráneas así como en aguas superficiales; esto ha traído como consecuencia aumento en los costos de extracción e incluso conflictos por el uso del recurso.

Por tanto la implantación de medidas de control para el uso eficiente del agua, la corrección de los volúmenes de asignación y aprovechamientos excesivos, requiere como soporte el convencimiento y la participación social.

El Gobierno del Estado ha apoyado decididamente la organización de los usuarios como condición para implementar planes de manejo de los acuíferos. En Guanajuato se han formado doce Consejos Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS), dos Gerencias técnicas y el Consejo Estatal Hidráulico. Sin embargo es necesario seguir apoyando a los grupos de usuarios para que todas las acciones de sociedad y gobierno en esta materia, contribuyan a lograr el balance de los acuíferos del estado.

## 6. PLANEACIÓN

En este apartado se muestran los objetivos del programa, las estrategias y metas correspondientes. Las metas están formadas por el propósito que se desea lograr al 2006.

Los objetivos buscan atender la problemática presentada en la sección de diagnóstico, así como mejorar la situación económica de las personas que se dedican al sector agropecuario, pero también consideran la conservación de los recursos naturales relacionados con las actividades económicas del sector

### Objetivo general

#### 1. Mejorar la competitividad de los productores agrícolas tanto de zonas de riego como los de las zonas de buen temporal

##### Objetivo Particular

1.1. Incrementar la productividad en las zonas de riego, reduciendo los costos de producción de granos en el estado

##### Metas

- Integrar 50,000 hectáreas al esquema de siembra directa
- Reducir 30% el volumen de agua aplicado en la superficie atendida
- Reducir 30% el costo de producción de granos en la superficie atendida

##### Estrategias

- 1.1.1. Fomentar el uso de equipos de labranza de conservación
- 1.1.2. Apoyar la nivelación de tierras agrícolas
- 1.1.3. Fomentar el uso de sistemas de riego modernos
- 1.1.4. Hacer un uso racional de agroquímicos
- 1.1.5. Proporcionar asistencia técnica a los productores

##### Objetivo Particular

1.2. Mejorar los sistemas de producción en las zonas de buen temporal

##### Metas

- Integrar 50,000 hectáreas bajo un esquema de trabajo que permita aprovechar eficientemente las condiciones de suelo y los bajos volúmenes de agua
- Incrementar 10% el rendimiento económico en la superficie atendida

##### Estrategias

- 1.2.1. Implantar técnicas que permitan la conservación y recuperación de factores de suelo que inciden en la productividad agrícola
- 1.2.2. Apoyar la nivelación de tierras agrícolas
- 1.2.3. Fomentar el uso de equipos de labranza de conservación
- 1.2.4. Proporcionar asistencia técnica a los productores

## **Objetivo general**

### **2. Disminuir el impacto de los fenómenos naturales adversos mediante la reconversión productiva**

#### **Objetivo particular**

2.1. Cambiar las prácticas agrícolas tradicionales por prácticas acordes al potencial del suelo

#### **Metas**

- Trabajar en la reconversión de 9,800 hectáreas de uso agrícola

#### **Estrategias**

2.1.1. Cambiar cultivos tradicionales por cultivos de alto rendimiento

2.1.2. Utilizar la metodología de microcuencas

2.1.3. Intercalar cultivos anuales

2.1.4. Proporcionar asistencia técnica a los productores

2.1.5. Establecer áreas con cultivos hortícolas

2.1.6. Establecer áreas frutícolas

#### **Objetivo particular**

2.2. Establecer prácticas ganaderas acordes al potencial del suelo, incluyendo el cambio de uso de suelo agrícola a ganadero

#### **Meta**

- Reconvertir una superficie de 35,000 hectáreas

#### **Estrategias**

2.2.1. Proteger los agostaderos mediante un manejo integral

2.2.2. Sembrar forrajes en áreas donde se siembran básicos

2.2.3. Establecer plantaciones de maguey y nopal forrajero

2.2.4. Intercalar cultivos anuales

## **Objetivo general**

### **3. Mejorar la productividad de las explotaciones ganaderas en el estado**

#### **Objetivo particular**

3.1. Incrementar la eficiencia y productividad de las explotaciones lecheras

#### **Meta**

- Apoyar la tecnificación y equipamiento de 760 explotaciones lecheras en el estado

#### **Estrategias**

3.1.1. Adecuar la infraestructura y equipamiento de las explotaciones

3.1.2. Fomentar el cambio de la alfalfa por otros forrajes

3.1.3. Mejorar genéticamente los hatos

- 3.1.4. Otorgar asesoría técnica
- 3.1.5. Apoyar a los productores a garantizar la inocuidad de los productos de origen animal

#### **Objetivo particular**

- 3.2. Desarrollar el potencial y mejorar la productividad de explotaciones de ganado de carne

#### **Meta**

- Apoyar la tecnificación y equipamiento de 780 explotaciones ganaderas de carne

#### **Estrategias**

- 3.2.1. Adecuar la infraestructura y equipamiento de las explotaciones
- 3.2.2. Mejorar genéticamente los hatos
- 3.2.3. Fomentar el manejo integral de los agostaderos
- 3.2.4. Promover el uso adecuado de suelo y forrajes
- 3.2.5. Otorgar asesoría técnica
- 3.2.6. Apoyar a los productores a garantizar la inocuidad de los productos de origen animal

#### **Objetivo general**

- 4. Conservar los recursos forestales del estado, basándose en un manejo integral de los mismos

#### **Objetivo particular**

- 4.1. Incrementar el prendimiento de las reforestaciones realizadas

#### **Meta**

- Alcanzar el 70% de prendimiento en las reforestaciones

#### **Objetivo particular**

- 4.2. Fomentar los programas de reforestación en el estado

#### **Meta**

- Lograr la sobrevivencia de 6,000 hectáreas

#### **Estrategias**

(Las estrategias planteadas son para los objetivos particulares 4.1 y 4.2)

- 4.2.1. Incentivar la protección de los bosques para prevenir la deforestación
- 4.2.2. Utilizar la metodología de proyectos de microcuencas para planear el desarrollo forestal
- 4.2.3. Mantener el programa de reforestación en el estado
- 4.2.4. Someter a un estricto manejo la superficie forestal con potencial comercial

## **Objetivo general**

### **5. Eficientar el uso del agua agrícola para contribuir con el balance de los acuíferos en el estado**

#### **Objetivo particular**

5.1. Incrementar la eficiencia en la aplicación a nivel parcelario de las aguas subterráneas y superficiales

#### **Meta**

- Instalar sistemas de riego tecnificados que beneficien una superficie de 75,000 hectáreas
- Nivelar 25,000 hectáreas

#### **Estrategias**

5.1.1. Fomentar la nivelación de tierras agrícolas

5.1.2. Otorgar apoyos a los productores para la instalación de sistemas de riego modernos a escala parcelaria

5.1.3. Proporcionar asesoría a los productores en el uso de sistemas tecnificados

#### **Objetivo particular**

5.2. Mejorar la eficiencia en la conducción y distribución de las aguas superficiales

#### **Meta**

- Tecnificar sistemas de riego que beneficien 17,000 hectáreas en las unidades de riego
- Ejecutar obras de modernización y rehabilitación que beneficien a 42,000 hectáreas pertenecientes a los distritos de riego

#### **Estrategias**

5.2.1. Rehabilitar la infraestructura hidroagrícola existente

5.2.2. Fomentar la instalación de sistemas de riego modernos

5.2.3. Disminuir las pérdidas de agua en las redes de distribución, a través del revestimiento de canales de riego

5.2.4. Instalar sistemas de medición

5.2.5. Apoyar la organización y regularización de los usuarios de las unidades de riego



### **Objetivo particular**

5.3 Fortalecer la gestión participativa y corresponsable del agua en las actividades productivas del campo para contribuir a la recuperación del equilibrio disponibilidad-demanda

### **Metas**

- Desarrollar un sistema de control de proyectos que opere en 14 organizaciones de usuarios.
- Desarrollar un sistema de información para las 14 organizaciones de usuarios
- 13 proyectos de cooperación en materia de orientación financiera
- Desarrollar e implementar los planes de manejo para 12 acuíferos

### **Estrategias**

5.3.1 Diseñar esquemas que motiven la participación social organizada

5.3.2 Aprovechar las redes de penetración de atención social de otras dependencias y entidades gubernamentales, así como de otras organizaciones sociales.

5.3.3. Diseñar e implementar capacitación para el fortalecimiento de las capacidades técnicas y operativas a usuarios, personal operativo y consejos directivos de los COTAS

5.3.4 Fomentar la transferencia y aplicación de información y herramientas tecnológicas

5.3.5 Apoyar el establecimiento de sistemas de control de apoyos financieros y administrativos en las organizaciones de usuarios

5.3.6 Diversificar las fuentes de financiamiento de las organizaciones de usuarios

5.3.7 Desarrollar e implantar programas de manejo de los acuíferos, orientados hacia la estabilización y recuperación de los mismos

5.3.8 Fomentar la convergencia de planes y programas de las entidades del ejecutivo estatal, del municipio y federación, por regiones, con un enfoque de desarrollo integral y una orientación en la conservación de los recursos

## **Objetivo general**

### **6. Fortalecer la rehabilitación de los recursos naturales en las cuencas y subcuencas de captación**

#### **Objetivo particular**

6.1. Lograr el ordenamiento de los recursos naturales a través de la participación comunitaria de los habitantes de las microcuencas

#### **Meta**

- Lograr un 80% de participación de la población mayor de 18 años que habiten en las microcuencas en los proyectos

#### **Estrategias**

6.1.1. Promover la organización comunitaria

6.1.2. Elaborar diagnósticos participativos

6.1.3. Establecer asambleas comunitarias para definir prioridades en las comunidades de las microcuencas

6.1.4. Elaboración de proyectos productivos y de conservación de suelo y agua

6.1.5. Coordinación interinstitucional en los proyectos

#### **Objetivo particular**

6.2. Rehabilitar los recursos naturales en la microcuencas hidrográficas

#### **Meta**

- Rehabilitar de 145,000 hectáreas ubicadas en las cuencas de captación

#### **Objetivo particular**

6.3. Rehabilitar los recursos naturales correspondientes a las subcuencas de la presa Peñuelitas, la sierra de Pénjamo y la Ciénega Prieta

#### **Meta**

- Rehabilitación de los recursos naturales en la zona de recarga del acuífero del suroeste (Sierra de Pénjamo), trabajando en 65,000 hectáreas
- Rehabilitar 39,000 hectáreas de la subcuenca correspondiente a la presa Peñuelitas
- Rehabilitar 39,000 hectáreas de la subcuenca correspondiente a la Ciénega Prieta

#### **Estrategias**

(Las estrategias planteadas son para los objetivos particulares 6.2 y 6.3)

6.3.1. Mejorar la organización comunitaria de los habitantes

6.3.2. Proporcionar asesoría técnica a los habitantes de la microcuencas y subcuencas

- 6.3.3. Establecer prácticas de rehabilitación y conservación de suelo y agua
- 6.3.4. Comenzar el ordenamiento de recursos naturales considerando los objetivos y necesidades de las comunidades inmersas en las microcuencas
- 6.3.5. Realizar intercambio de experiencias

### **Objetivo general**

## **7. Mejorar la comercialización de los productos agrícolas y pecuarios mediante el desarrollo de esquemas y canales de comercialización**

### **Objetivo particular**

7.1. Apoyar a los productores de granos a que se pague un precio de mercado por sus cosechas

### **Meta**

- Apoyar a través de esquemas de comercialización a 3,000 productores de manera directa

### **Estrategias**

- 7.1.1. Establecer esquemas de comercialización vía pignoración de grano, fletes cortos, apoyos directos o agricultura por contrato
- 7.1.2. Otorgar apoyos para contar con bodegas que permitan realizar el acopio de grano
- 7.1.3. Capacitar a los productores en el manejo de información e interpretación de información de mercados

### **Objetivo particular**

7.2. Apoyar la comercialización de los productos generados por proyectos productivos

### **Metas**

- Lograr que anualmente 30 proyectos de agronegocios se consoliden y comercialicen sus productos
- Apoyar cada año a 100 proyectos en etapa de desarrollo intermedia

### **Estrategias**

- 7.2.1. Identificar mercados y canales de comercialización
- 7.2.2. Proporcionar capacitación y asesoría a los productores
- 7.2.3. Facilitar el acceso al financiamiento
- 7.2.4. Impulsar cadenas productivas
- 7.2.5. Promover normas de inocuidad

## 7. LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA INSTRUMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO

El presente programa sectorial, refleja las prioridades y retos para el estado en materia de desarrollo agropecuario, y las propuestas de instrumentación que la presente administración, junto con la sociedad, han diseñado para su consecución.

Los objetivos y metas que se señalan en este documento, son un reto importante para nuestra gestión y serán el resultado de los esfuerzos conjuntos entre sociedad y los distintos órdenes de gobierno: federal, estatal y municipal, a fin de lograr el avance que los guanajuatenses demandan en este tema.

Por ello, la planeación del desarrollo del estado, impulsa el actuar coordinado y comprometido de quienes participaron en el diseño y elaboración del presente programa, a fin de conjuntar esfuerzos en la ejecución y seguimiento de las propuestas y así lograr el bienestar de los habitantes del estado.

Finalmente, se debe señalar que los planes y programas son instrumentos que guían el accionar entre gobierno y sociedad que deberán adaptarse conforme lo demanda la realidad económica y social de nuestro estado y nuestro país.

En este apartado final del programa sectorial se presentan de manera general el seguimiento establecido para cada meta, así como algunas observaciones. Como elemento principal se incluye la programación de las metas planteadas de los objetivos particulares.

### 7.1 Descripción del seguimiento de metas

A continuación se presenta el desglose de las metas en cada objetivo particular.

<b>Objetivo general:</b> 1.Mejorar la competitividad de los productores agrícolas tanto de riego como de temporal								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>
1.1 Incrementar la productividad en las zonas de riego, reduciendo los costos de producción de granos en el estado	50,000	Hectáreas	1,500	7,500	15,000	30,000	50,000	Bimestral

En las superficies de riego en las que se trabaje, se pretende reducir en un 30% el volumen de agua aplicado y reducir 30% el costo de producción de granos. Los datos con respecto a los resultados serán integrados por técnicos de campo de la

SDA, conforme se presente el desarrollo de los cultivos en las unidades de producción atendidas. La responsabilidad de dar seguimiento a esta meta es de la Dirección General de Agricultura de la SDA.

<b>Objetivo general:</b> 1.Mejorar la competitividad de los productores agrícolas tanto de riego como de temporal								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>
1.2 Mejorar los sistemas de producción en las zonas de buen temporal	50,000	Hectáreas	1,500	7,500	15,000	30,000	50,000	Bimestral

En las superficies de temporal en las que se trabaje se pretende incrementar en un 10% el rendimiento económico. Al igual que en el objetivo anterior, los datos con respecto a los resultados serán integrados por técnicos de campo de la SDA, conforme se presente el desarrollo de los cultivos en las unidades de producción atendidas. La responsabilidad de dar seguimiento a esta meta es de la Dirección General de Agricultura de la SDA.

<b>Objetivo general:</b> 2.Disminuir el impacto de los fenómenos naturales adversos mediante la reconversión productiva								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>
2.1 Cambiar las prácticas agrícolas tradicionales por prácticas acordes al potencial del suelo	9,800	Hectáreas	5,600	6,300	7,000	8,400	9,800	Trimestral

<b>Objetivo general:</b> 2.Disminuir el impacto de los fenómenos naturales adversos mediante la reconversión productiva								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>
2.2 Establecer prácticas ganaderas acordes al potencial del suelo, incluyendo el cambio de uso de suelo agrícola a	35,000	Hectáreas	20,000	22,500	25,000	30,000	35,000	Trimestral

ganadero								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--

Los proyectos de reconversión productiva que se plantean en ambos objetivos son de mediano plazo, al menos cuatro años para lograr los cambios deseados. El programa de reconversión tiene concurrencia federal de SEDESOL, SAGARPA, SEMARNAT y SCT. Las metas en hectáreas planteadas en cada objetivo se integran por el total final ya que se pretende mantener las hectáreas iniciales e ir integrando cada año nueva superficie. Es responsabilidad de la Subsecretaría de Operación de la SDA dar seguimiento a estos objetivos y se realizará a través de reportes trimestrales sobre el avance de los proyectos, que integren los técnicos de campo.

<b>Objetivo general:</b> 3. Mejorar la productividad de las explotaciones ganaderas en el estado								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>
3.1 Incrementar la eficiencia y productividad de las explotaciones lecheras	760	explotaciones lecheras	120	280	430	600	760	Bimestral

<b>Objetivo general:</b> 3. Mejorar la productividad de las explotaciones ganaderas en el estado								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>

3.2 Desarrollar el potencial y mejorar la productividad de explotaciones de ganado de carne	780	explotaciones de ganado de carne	185	337	483	633	780	Bimestral
---	-----	----------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----------

El apoyo en ambos objetivos particulares está orientado a equipar y tecnificar las explotaciones ganaderas a través de los programas pecuarios que son operados por la SDA. Las metas en explotaciones planteadas en cada objetivo se integran por el total final, ya que se pretende mantener las explotaciones iniciales e ir integrando cada año nuevas, de forma tal que se trabaje con ellos hasta el 2006. Es responsabilidad de la Dirección General de Ganadería dar seguimiento a este objetivo, a través de los avances de sus programas.

<b>Objetivo general:</b> 4. Conservar los recursos forestales del estado, basándose en un manejo integral de los mismos.								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>
4.1. Incrementar el prendimiento de las reforestaciones realizadas	70%	Porcentaje de sobrevivencia de las reforestaciones	50	55	60	65	70	Semestral

<b>Objetivo general:</b> 4. Conservar los recursos forestales del estado, basándose en un manejo integral de los mismos.								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>
4.2. Fomentar los programas de reforestación en el estado	6,000	Hectáreas reforestadas	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	Semestral

Para dar seguimiento a estos objetivos se realizarán muestreos de la sobrevivencia de las reforestaciones realizadas. Las 6,000 hectáreas propuestas se integran por la sumatoria de las hectáreas que se pretende reforestar hasta el 2006. La Dirección de Recursos Forestales será la encargada de dar seguimiento los dos objetivos.

<b>Objetivo general:</b> 5. Eficientar el uso del agua agrícola para contribuir con el balance de los acuíferos en el estado								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>
5.1 Incrementar la eficiencia en la aplicación a nivel parcelario de las aguas subterráneas y superficiales	75,000	Hectáreas con sistemas de riego tecnificados	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	Bimestral
	25,000	Hectáreas niveladas	5,500	5,000	5,000	5,000	4,500	Bimestral



<b>Objetivo general:</b> 5. Eficientar el uso del agua agrícola para contribuir con el balance de los acuíferos en el estado								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>
5.2 Mejorar la eficiencia en la conducción y distribución de las aguas superficiales	17,000	Hectáreas con sistemas de riego tecnificados	4,700	3,000	3,000	3,000	3,300	Bimestral
	42,000	Hectáreas beneficiadas por obra en los distritos de riego	18,000	6,000	6,000	6,000	6,000	Bimestral

En ambos objetivos particulares las superficies sobre las que se propone tener incidencia serán atendidas en los programas de la SDA cuyo propósito es mejorar la eficiencia en el uso de agua agrícola. La Subsecretaría de Riego es la responsable de dar seguimiento a los dos objetivos y sus metas respectivas. El seguimiento se llevará con los reportes de los programas involucrados a través de evidencia documental y la supervisión de campo.

<b>Objetivo general:</b> 5. Eficientar el uso del agua agrícola para contribuir con el balance de los acuíferos en el estado								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>
5.3 Fortalecer la gestión participativa y corresponsable del agua en las actividades productivas en el campo para contribuir a la recuperación del equilibrio disponibilidad – demanda	14	Organizaciones con un sistema de control de proyectos	3	3	3	3	2	Anual
	14	Organizaciones con un sistema de información	3	3	3	3	2	Anual

<b>Objetivo general:</b> 5. Eficientar el uso del agua agrícola para contribuir con el balance de los acuíferos en el estado								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>
5.3 Fortalecer la gestión participativa y corresponsable del agua en las actividades productivas en el campo para contribuir a la recuperación del equilibrio disponibilidad – demanda	13	Proyectos de cooperación en materia financiera	2	3	3	3	2	Anual
	12	Planes de manejo para acuíferos	3	3	3	2	1	Anual

Los resultados de estas metas serán integrados por la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato. La responsabilidad de dar seguimiento a esta meta es de la Dirección General de Gestión Social a través de la Dirección de Consolidación de Organizaciones de Usuarios.

<b>Objetivo general:</b> 6. Fortalecer la rehabilitación de los recursos naturales en las cuencas y subcuencas de captación								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>
6.1 Lograr el ordenamiento de los recursos naturales a través de la participación comunitaria	80%	Porcentaje de la población mayor de 18 años que participa en los proyectos	50	55	60	70	80	Bimestral

El seguimiento de este objetivo lo realizará la Dirección General de Microcuencas, a través de las bases de datos de la población participante en sus programas, que serán obtenidas por los técnicos de campo de dicha dirección.

<b>Objetivo general:</b> 6. Fortalecer la rehabilitación de los recursos naturales en las cuencas y subcuencas de captación								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>
6.2 Rehabilitar los recursos naturales en la microcuencas hidrográficas	145,000	Hectáreas	50,000	75,000	100,000	125,000	145,000	Bimestral

<b>Objetivo general:</b> 6. Fortalecer la rehabilitación de los recursos naturales en las cuencas y subcuencas de captación								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>
6.3 Rehabilitar los recursos naturales correspondientes a las subcuencas de la presa Peñuelitas, la sierra de Pénjamo y la Ciénega Prieta	65,000	Hectáreas en la Sierra de Pénjamo	30,000	45,000	50,000	60,000	65,000	Bimestral
	39,000	Hectáreas en la presa Peñuelitas	15,000	20,000	30,000	35,000	39,000	Bimestral
	39,000	Hectáreas en la subcuenca de la Ciénega Prieta	5,000	15,000	25,000	35,000	39,000	Bimestral

Los proyectos de trabajo en la microcuencas son de mediano plazo e inician desde la recopilación y análisis de información existente de la microcuenca, la realización de asambleas comunitarias para percibir interés, objetivos y necesidades, la elaboración de un plan rector de producción y conservación, hasta las acciones de acciones de rehabilitación de los recursos naturales.

Es importante notar que el avance en cada microcuenca es diferente, ya que depende de las condiciones físicas de los recursos naturales así como de la

participación comunitaria. El seguimiento de estos objetivos lo realizará la Dirección General de Microcuencas.

<b>Objetivo general:</b> 7. Mejorar la comercialización de los productos agrícolas y pecuarios mediante el desarrollo de esquemas y canales de comercialización								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>
7.1 Apoyar a los productores de granos a que se pague un precio de mercado por sus cosechas	3,000 cada año	Productores	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	Bimestral

En este objetivo se pretenden establecer esquemas de comercialización a través de la pignoración de grano, el apoyo con el pago de fletes cortos, apoyos directos o incluso agricultura por contrato. El seguimiento lo hará la Dirección de Comercialización.

<b>Objetivo general:</b> 7. Mejorar la comercialización de los productos agrícolas y pecuarios mediante el desarrollo de esquemas y canales de comercialización								
<b>Objetivo particular</b>	<b>Metas</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>Periodicidad de medición</b>
7.2. Apoyar la comercialización de los productos generados por proyectos productivos	30 cada año	Proyectos consolidados	30	30	30	30	30	Semestral
	100 cada año	Proyectos apoyados	100	100	100	100	100	Trimestral

Se van a considerar proyectos consolidados cuando cuenten con flujos de caja constantes debidos a la comercialización de los productos generados, exista el equipamiento adecuado y sus procesos estén estandarizados.

Los 100 proyectos en etapa de desarrollo intermedia serán apoyados para que en el mediano plazo puedan consolidarse comercialmente. Se consideran proyectos en etapa intermedia de desarrollo aquellos que cuenten con equipamiento básico y con procesos de manufactura en desarrollo, pero que se encuentren en la búsqueda de mercados, sus ingresos sean esporádicos y esté en proceso de mejora su imagen comercial.

El seguimiento de este objetivo será responsabilidad de la Dirección General de Desarrollo a través de los estados financieros de los proyectos de agronegocios apoyados y los reportes de los técnicos de campo.

**ANEXO 1**  
**LISTADO DE CUADROS Y GRÁFICAS**

**Cuadros**

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>
1	Participación del estado en el PIB nacional en 1999 y 2000 en porcentaje
2	Distribución del territorio según uso de suelo.
3	Volumen de la producción agrícola según principales cultivos del año agrícola 2000
4	Número de unidades de producción rural por tamaño de la superficie de labor y tipo de tenencia.
5	Número de unidades de producción rural por tamaño de la superficie de labor y disponibilidad de riego
6	Porcentaje de superficie siniestrada en el estado de Guanajuato por ciclo y condición de humedad para los años que se indican
7	Volumen de la producción pecuaria según productos en el estado
8	Distribución de la producción maderable en el estado
9	Volumen de la producción forestal en Guanajuato según principales productos
10	Balance de aguas subterráneas en los acuíferos del estado

**Gráficas**

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>
1	Participación del sector agropecuario en el PIB estatal
2	Distribución del uso de suelo
3	Porcentaje de superficie siniestrada en el estado de Guanajuato por ciclo y condición de humedad para los años que se indican
4	Participación de la producción agrícola en el total nacional
5	Trayectoria de la población de ganado bovino
6	Producción de carne de porcino