
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias
DIVISION DE CIENCIAS AGRONOMICAS



**EL INGENIERO AGRONOMO ANTE LA PROBLEMÁTICA DEL
SECTOR AGROPECUARIO JALISCIENSE**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO AGRONOMO

PRESENTAN:

JOSE MANUEL NAVARRO ARELLANO

FERNANDO MENA MORENO

ARMANDO MARISCAL SANCHEZ

LUIS GERARDO AMAYA ARREOLA

JOSE LUIS PEREZ ARROYO

GUADALAJARA, JAL.

DICIEMBRE DE 1994

El Ingeniero Agrónomo ante la problemática del Sector Agropecuario Jalisciense.

TESIS PROFESIONAL, QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO PRESENTAN:

José Manuel Navarro Arellano
Fernando Mena Moreno
Armando Mariscal Sánchez
Luis Gerardo Amaya Arreola
José Luis Pérez Arroyo

DIRECTOR DE TESIS:

M.C. Salvador Mena Munguia

ASESORES:

Ing. Humberto Ruelas Murguia
Ing. Adrian Gómez Medrano



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE
CIENCIAS BIÓLOGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISIÓN DE CIENCIAS AGRONÓMICAS

Guadalajara, Jalisco, diciembre de 1994



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

SECCION COM. DE TIT

EXPEDIENTE _____

NUMERO 0601/92

22 de abril de 1992

C. PROFESORES:
M.C. SALVADOR MENA MUNGUJA, DIRECTOR
ING. HUMBERTO RUELAS MURGUIA, ASESOR
ING. ADRIAN GOMEZ MEDRANO, ASESOR

Con toda atención me permito hacer de su conocimiento, que habiendo sido aprobado el Tema de Tesis:

EL INGENIERO AGRONOMO ANTE LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR AGROPECUARIO
JALISCIENSE

presentado por los Pasantes JOSE MANUEL NAVARRO ARELLANO, FERNANDO -
MENA MORENO, ARMANDO MARISCAL SANCHEZ, LUIS GERARDO AMAYA ARREOLA Y -
JOSE LUIS PEREZ ARROYO

han sido ustedes designados Director y Asesores, respectivamente, para -
el desarrollo de la misma.

Ruego a ustedes se sirvan hacer del conocimiento de esta Dirección su -
Dictámen de la revisión de la mencionada Tesis.

Entre tanto, me es grato reiterarles las seguridades de mi atenta y dis-
tinguida consideración.

A T E N T A M E N T E
"PIENSA Y TRABAJA"
EL SECRETARIO


M.C. SALVADOR MENA MUNGUJA



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

SECCION COM. DE TIT.
EXPEDIENTE _____
NUMERO 0601/92

22 de abril de 1992

ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
PRESENTE

Habiendo sido revisada la Tesis de los Pasantes JOSE MANUEL NAVARRO -
ARRELLANO, FERNANDO MENA MORENO, ARMANDO MARISCAL SANCHEZ, LUIS GERAR-
DO AMAYA ARREOLA Y JOSE LUIS PEREZ ARROYO

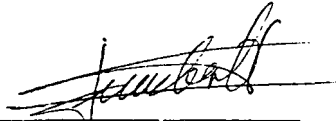
titulada:


EL INGENIERO AGRONOMO ANTE LA PROBLEMÁTICA DEL SECTOR AGROPECUARIO
JALISCIENSE

damos nuestra Aprobación para la Impresión de la misma.

DIRECTOR


M.C. SALVADOR MENA MUNGUÍA


ING. HÚMBERTO RUÉLAS MURGUÍA


ING. ADRIÁN GÓMEZ MEDRANO

AGRADECIMIENTOS



- A la Universidad de Guadalajara.
- A la Facultad de Agronomía por habernos permitido realizar nuestros estudios.
- Reconocimiento y agradecimiento en forma especial al M.C. Salvador Mena Munguia por su valioso apoyo y sus palabras de aliento para la elaboración de este trabajo.
- A Lic. Laura Biurcos, Lic. Jesús Leal Guardado, Ing. Humberto Ruelas Murguia, Ing. Adrian Gómez Medrano, por su colaboración y desinteresada ayuda.
- A nuestros padres por su apoyo incondicional en nuestra formación académica.
- A nuestros hermanos que nos tendieron la mano en momentos de arduo trabajo.
- A todos los que de alguna u otra forma hicieron posible la elaboración de este trabajo, nuestro más sincero agradecimiento.
- Agradecimiento a nuestras esposas por su apoyo moral en todo momento de nuestra vida.

CONTENIDO

Lista de cuadros	6
Resumen	7
1. Introducción.....	9
2. Marco general de referencia.....	10
2.1 <i>El papel de la universidad</i>	10
2.2 <i>Delimitación del problema</i>	11
2.3 <i>Marco teórico</i>	13
2.3.1 <i>Objetivos generales de la carrera de Ingeniero Agrónomo</i>	13
3. Diagnóstico estatal.....	16
3.1 <i>Uso actual y potencial del suelo en Jalisco</i>	16
3.1.1 <i>Superficie total agrícola</i>	16
3.1.2 <i>Tenencia de la tierra</i>	17
3.1.3 <i>Distribución de la población</i>	17
3.1.4 <i>Población urbana y rural</i>	17
3.2 <i>Producción y problemática agropecuaria en Jalisco</i>	18
3.2.1 <i>Subsector agrícola</i>	19
3.2.2 <i>Principales productos agrícolas</i>	20
3.2.3 <i>Subsector pecuario</i>	23
3.2.4 <i>Los inventarios ganaderos</i>	25
3.2.5 <i>Producción de alimentos pecuarios</i>	26
3.2.6 <i>Subsector forestal</i>	26
4. Sistemas productivos en Jalisco.....	29
4.1 <i>Transformación</i>	30
4.2 <i>Comercialización</i>	31
4.3 <i>Consumo</i>	31
4.4 <i>Deterioro en los niveles de consumo y pérdida del poder adquisitivo de los salarios</i>	32
4.5 <i>Actividad pesquera</i>	33

5. Infraestructura, servicios y apoyo a la producción agrícola.....	35
5.1 Riego	35
5.2 Semilla mejorada	35
5.3 Fertilizantes.....	36
5.4 Mecanización	36
5.5 Asistencia técnica.....	37
5.6 Créditos	37
5.7 Organización para la producción.....	38
5.8 Servicios de capacitación y divulgación	38
5.9 Bodegas	39
5.10 Comercialización	39
5.11 Alimentación y consumo	39
6. Problemática Social	41
6.1 Población rural.....	41
6.2 Bienestar social de la población	41
6.3 Salud	41
6.4 Educación	42
6.5 Vivienda	42
6.6 Agua potable.....	42
6.7 Electrificación de poblados	43
6.8 Comunicaciones.....	43
7. Análisis de las condiciones generales del Ingeniero Agrónomo ..44	
7.1 Caracterización de la Ingeniería Agronómica	45
7.2 Vinculación con el sector agropecuario.....	46
7.3 Formación profesional para el sistema capitalista	47
7.4 Vinculación del estudiante con el aspecto social del campo ..47	
8. Análisis de la formación.....	48
8.1 De la concepción del problema del sector.....	48
8.2 De la situación actual	48
8.3 De la problemática	49

8.4 <i>De la curricula</i>	50
9. Conclusiones y recomendaciones	53
Bibliografía.....	54
Apéndice.....	56

LISTA DE CUADROS

CUADRO	TÍTULO	PÁGINA
Cuadro 1	Población urbana y rural en el Estado de Jalisco 1960-1990.....	18
Cuadro 2	Salarios mínimos a precios corrientes a precios constantes para el Estado de Jalisco excluyendo la zona metropolitana de Guadalajara.	32
Cuadro 3	Distribución curricular de las distintas especialidades del Ingeniero Agrónomo.....	51
Cuadro A.1	Superficie sembrado en el Estado de Jalisco de 1983 a 1987 en Has./Año.	57
Cuadro A.2	Superficie cosechado en el Estado de Jalisco de 1983 a 1987 en Has./Años.	58
Cuadro A.3	Rendimientos promedio en la superficie cosechada en el Estado de Jalisco de 1983 a 1987 en Kg./Ha.	59
Cuadro A.4	Inventario ganadero en el Estado de Jalisco de 1983 a 1987 en miles de cabezas.	60
Cuadro A.5	Producción pecuaria en el Estado de Jalisco de 1983 a 1987 en Toneladas.	61
Cuadro A.6	Producción forestal en el Estado de Jalisco de 1983 a 1987 en metros cúbicos en rollo.	62

Resumen

El mejoramiento del sector agropecuario jalisciense como parte integrante y vital de un todo social ha llegado a constituir el problema de problemas en muchos países entre ellos se encuentra México.

El aprovechamiento de los recursos naturales y el incremento de los mismos; la eficaz conducción de las actividades agrícolas y ganaderas, así como de las pequeñas industrias de ellas derivadas habrán de ser seguramente, los factores que mejor apoyen a la solución del problema, de ahí que capacitar en esas actividades a los que de alguna manera u otra inciden en la vida social de las comunidades rurales —ingenieros agrónomos— sea necesario y vital.

Destacar la problemática en que se encuentra inmerso el sector agropecuario jalisciense por un lado; y por otro, conocer la participación real que tienen los ingenieros agrónomos en la solución de esta problemática; así mismo, analizar su formación y su tendencia (social o técnica) en la que participa la Universidad de Guadalajara y concretamente la facultad de Agronomía de esta misma Universidad.

Para la realización de este trabajo primeramente se llevó a cabo un análisis de las características del sector agropecuario del Estado, seguidamente se analizó la propuesta educativa para la carrera, se consultaron diferentes autores en los cuales con sus fundamentos teóricos explican la problemática del mencionado sector.

Analizando toda esta información se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Para la mayoría de los teóricos analizados la problemática del sector se circunscribe en el modelo capitalista que impera en el campo (Bartra). Así mismo otros autores concluyen que la problemática actual del campo es la implicación del modelo neoliberal el cual ha desquebrajado la estructura agraria del pasado para ponerla en las manos de los grandes capitalistas (José Luis Calva y otros).

2. la problemática actual del campo jalisciense además de ser de producción transformación, comercialización y todo lo que implica en ello, hace que se traduzca en una gran problemática que engloba lo político y lo social.

3. Ante esta compleja problemática arriba mencionada el agrónomo recibe una formación segmentada y orientada más a lo técnico que a lo social, que le impide detectar la problemática global del sector.

1. Introducción



BIBLIOTECA CENTRAL

La identificación de los diferentes sectores económicos y sociales del país, ha hecho manifiesta la necesidad de replantear muchos de los criterios nacionales. El desfase del sector agropecuario en relación al crecimiento del resto de la economía, el apoyo al desarrollo de la industria, sin vincularlo con los otros sectores económicos, el crecimiento sin control de unas cuantas ciudades y la pobreza extrema de la gran mayoría de los habitantes de las áreas rurales, fenómenos de emigración con sus negativas secuelas sociales y económicas, dependencia tecnológica y en consecuencia, económica y política respecto a los grandes capitales extranjeros, son, todos ellos, solo una muestra de la problemática actual que afecta al país y a nuestro Estado.

Vinculando lo anterior, resulta innegable que una de las estructuras sociales que juega un papel relevante como formadora de profesionistas, es la Universidad, contemplada como centro de confluencia de todas las disciplinas del conocimiento y espacio de expresión de los sujetos que se desempeñan en el quehacer de esas disciplinas.

En este sentido, se considera que a uno de los agentes sociales que mayor corresponsabilidad compete en la solución de los problemas mencionados es la Universidad pública, en tanto que se considera como una Institución que busca a través de propuestas educativas, el mejoramiento de los niveles de bienestar de la colectividad, bienestar que tiene que ver con las dimensiones morales, intelectuales y físicas en general.

El presente trabajo tiene como objetivo hacer un análisis del actual perfil del Ingeniero Agrónomo que concibe la Universidad de Guadalajara y la pertinencia de acuerdo al entorno agropecuario estatal, para de ahí partir con una nueva propuesta de formación profesional.

2. Marco general de referencia

2.1 El papel de la Universidad

El desarrollo es un proceso mediante el cual un país aumenta la eficiencia con que proporciona los bienes y servicios deseados, aumentando con ellos los niveles de vida y el bienestar general de su población. Requiere que la producción total de estos satisfactores crezca más rápidamente que la población. Aunque el nivel de vida es un concepto puramente material, se toma en cuenta ciertamente la consideración de una salud, educación y comunicaciones mejores, incluyendo además el mayor tiempo al cultivo personal al contar con un mayor lapso libre, como resultado de una utilización más eficiente de las fuerzas de trabajo.

Para lograr lo anterior es condición ineludible que los tres sectores de la economía que conforman un país, crezcan paralelamente y se complementen de manera armónica para cumplir con su cometido.

Al examinar los sectores económicos y sociales de nuestro país, se hace necesario replantear muchos de los criterios nacionales, en cuanto a desarrollo se refiere; ya que hasta ahora, el modelo económico que se ha ido configurando a través de las distintas etapas históricas, ha provocado un desfase paulatino del Sector agropecuario en relación a los otros sectores de la economía, a tal grado que, la crisis que lo agobia no puede hacerlo retroceder más, por que ya se encuentra en el borde de la subsistencia.

La crisis del Sector Agropecuario queda de manifiesto en el hecho de que el campo mexicano representa, dentro del conjunto de obstáculos que le impiden su desarrollo, una serie de problemas de muy difícil solución, como son los de productividad, los de pobreza extrema de amplios sectores, el de la alimentación, la desnutrición, la captación y pérdida de divisas, la generación de empleos, fenómenos

de migración con sus secuelas negativas económicas, sociales y políticas, y el de la polarización regional entre otros; los cuales han trastocado los equilibrios internos y provocado efectos multiplicadores adversos sobre otras ramas de la economía nacional.

En un sistema económico como el nuestro, el cual propicia la concentración del producto social en las personas, las regiones y los sectores, el desarrollo integral es excluyente y las políticas implementadas dentro de la lógica del sistema para lograrlo, han sido contraproducentes para este sector.

Bajo este orden de ideas el reto es pues, encontrar una propuesta alterna que al cobijo de la lógica del sistema, contenga las estrategias adecuadas y realistas que coadyuven al logro de un desarrollo integrador.

Vinculado con lo anterior, resulta innegable que una de las estructuras sociales que juega un papel relevante como posibilitadora de soluciones es la Universidad, contemplada como centro de confluencia de todas las disciplinas del conocimiento y espacios de expresión de los sujetos que se desempeñan en el quehacer de esas disciplinas.

De acuerdo a lo antes expuesto la Universidad de Guadalajara, debe cuestionarse en qué medida su desempeño ha incidido en el desarrollo de las actividades agropecuarias y pesqueras del país en general y del Estado de Jalisco en particular, y cómo podría participar en la solución de la problemática en la que se encuentra este sector.

2.2 Delimitación del problema

¿En función de qué está la problemática del Sector Agropecuario?

¿En que medida el desempeño de la Universidad de Guadalajara, ha incidido en el desarrollo de las actividades agropecuarias y pesqueras?

¿Cómo podría participar en la solución de la problemática en la que se encuentra actualmente este sector?

Existen dos enfoques que tratan de interpretar cuáles son las causas que originan la problemática del campo; por un lado, la interpretación del gobierno (neoliberal) y por el otro, La Teoría de Valor en la Economía Campesina (enfoque Marxista).

El gobierno a través de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, (SARH) identifica 15 razones que explican “el atraso” y la baja productividad, que caracterizan el Sector Agropecuario y son las siguientes: excesiva intervención del gobierno, inseguridad en la tenencia de la tierra, rezagos en la expedición de títulos y certificados de inafectabilidad, reducido tamaño de algunas parcelas, el creciente abandono de las tierras, pobreza extrema, falta de infraestructura productiva, falta de créditos adecuados y oportunos, tecnología atrasada, falta de capacitación e intermediarismo entre otros.¹

Bartra (1984), sostiene que para comprender la realidad agraria de producción capitalista que domina en la actualidad las relaciones agrarias de producción en México. Es importante distinguir las formas peculiares que adquiere la dominación del capital. Esto para definir en la economía campesina.

a). *La Forma Monopólica*. Esta forma de producción se manifiesta en la presencia de capital financiero (extranjero, nacional privado y estatal); un sector cada día más importante que controla grandes empresas agroindustriales y agrocomerciales que orientan su producción al mercado exterior (algodón, café) y generan materias primas para la industria (azúcar, cebada, soya, tabaco, harina, etc.).

b) *Forma Capitalista No Monopólica*. Esta forma se expresa, en la existencia de un poderoso grupo de haciendas y ranchos que constituyen unidades de producción medias y grandes, destinadas a la producción agrícola y ganadera. Su forma de operación las mantiene como unidades relativamente independientes de los conglomerados monopólicos.

c) *Forma Mercantil*. Se caracteriza por el control que ejerce el mercado capitalista sobre la producción de todas las parcelas de campesinos independientes.

Más adelante señala el autor, que estas formas peculiares que toma el capital en el campo, genera lo que él denomina “Las Formas de Explotación Secundaria del capital” (usura, intercambio desigual, acaparamiento, parasitismo del capital, etc.), concluye diciendo que, la masa campesina pobre, aunque produce de manera capitalista, es explotada por el capital bajo alguna de estas formas peculiares.

1 Revista Comercio Exterior, Volumen 39, núm. 8.

2.3 *Marco teórico*

2.3.1 *Elementos que ofrece la carrera de Ingeniero Agrónomo de la Universidad de Guadalajara para abordar la realidad del Sector Agropecuario*

La Escuela de Agricultura de la Universidad de Guadalajara inicia labores en septiembre de 1964, empieza a funcionar con 33 alumnos en el primer grado y un plan de estudios con 5 años de preparación Profesional y la Orientación de Fitotecnia; su plan de estudios comprendía 40 materias, 8 materias por año.

Es en el año de 1968 cuando se crea el Consejo de Facultad que propone integrar el colegio de enseñanza por departamentos; académicamente la orientación en ganadería sustituye a la de industrias agropecuarias. La primera generación de agrónomos egresa en 1969 y es hasta 1973 en que queda constituido el colegio de enseñanza por 5 departamentos (físico-matemáticas, fitotecnia, suelos, ganadería, ciencias biológicas y desarrollo rural). Para 1974 se promociona la orientación de suelos y en 1980 la orientación en bosques con su respectivo departamento, intentan con esto contribuir a la detección de la explotación irracional del recurso. Para ese año se cursaban 5 orientaciones terminales (fitotecnia, desarrollo rural, ganadería, bosques y suelos), con un tronco común durante los primeros 3 años y un total de 25 materias, más las correspondientes a su línea terminal.

El avance científico y en particular el que alude al análisis curricular, así como las necesidades sociales en torno a la problemática en el campo mexicano, abjetivizan que el plan de estudios en agronomía ha permanecido estático, solo se han añadido o adoptado materias, contenidos u orientaciones terminales.

Fue a partir del año de 1983 cuando se empezaron las primeras acciones en torno al análisis curricular, que culminaron en una serie de actividades concretas encaminadas a la reforma curricular del plan de estudios.

Ya en el año de 1987 y gracias al esfuerzo de toda la comunidad de la facultad de agronomía y lo "estático" del plan antiguo se vio en la necesidad de tomar la decisión de replantearlo y posteriormente someterlo a consideración de la Comisión de Educación del Honorable Consejo General Universitario.

Para marzo de 1988 entra en funcionamiento el nuevo plan de estudios de la carrera de Ingeniero Agrónomo, con 10 semestres, un tronco común de 60 materias y 4 carreras terminales:

1. Ingeniero Agrónomo Fitotecnista 23 materias.
2. Ingeniero Agrónomo Forestal 22 materias.
3. Ingeniero Agrónomo Administrador de Empresas Agropecuarias 19 materias.
4. Ingeniero Agrónomo Zootecnista 26 materias: dividida en 8 departamentos: Ciencias Biológicas, Físico-matemáticas, Bosques, Fitotecnia, Desarrollo rural, Administración rural, Suelos, Zootecnia.

2.3.2 *Objetivos Generales de la Carrera de Ingeniero Agrónomo*

1. El egresado comprenderá los principios ideológicos de la Universidad de Guadalajara, mediante el análisis histórico de la institución.
2. El egresado conocerá la historia de la agricultura (implica todas las actividades primarias) a través del análisis de sus diferentes etapas.
3. El egresado conocerá la situación alimentaria en México, mediante el uso de métodos adecuados para su interpretación.
4. El egresado comprenderá los sistemas de producción agropecuarios en México, mediante el conocimiento de los elementos que lo determinan.
5. El egresado conocerá los elementos que promuevan o limiten el proceso de producción vegetal y animal mediante el estudio de los diversos factores que lo integran.
6. El egresado aplicará los procedimientos técnicos que conlleven al mejor aprovechamiento de los recursos productivos considerando las características de producción existentes.
7. El egresado conocerá el marco legal e institucional relacionado con el sector agropecuario mediante el estudio de las leyes, reglamentos y funciones.
8. El egresado generará alternativas para el desarrollo rural a través del análisis de los factores que lo propicien.
9. El egresado aplicará el método científico en la búsqueda de alternativas para la resolución de los problemas relacionados con su campo de estudio.
10. El egresado promoverá las formas de organización de acuerdo a las características de cada grupo social.

11. El egresado reconocerá al hombre como el sujeto central de sus acciones mediante el análisis de sus actitudes decisiones en su entorno social.

12. El egresado conocerá los sistemas de planeación, programación y definición de políticas de desarrollo para el sector agropecuario.

13. El egresado conocerá las técnicas apropiadas para la administración de organizaciones relacionadas con el sector primario.

14. El egresado interpretará de una manera científica, los fenómenos que ocurren en el universo mediante el conocimiento de las ciencias naturales y exactas que integran el tronco común.

15. El egresado conocerá los métodos y medios para la conservación, aprovechamiento y mejoramiento de los recursos naturales mediante el estudio de los factores que intervienen en el equilibrio ecológico.

16. El egresado conocerá las técnicas para la transformación de los productos agropecuarios y forestales.

Dentro de las 150 materias que corresponden al plan de estudios de la carrera de Ingeniero Agrónomo se da respuesta a los 16 objetivos generales de la carrera.

3. Diagnóstico estatal

3.1 *Uso actual y potencial del suelo en el estado de Jalisco*

El relieve del suelo en el Estado es bastante desigual, pues hay superficies demasiado prolongadas, cerros, mesetas y profundas barrancas, las cuales influyen poderosamente en la producción natural de las distintas regiones que existen en el Estado.

Altitud, Relieve y Clima, sirven de base para identificar los recursos naturales existentes y determinar la vocación productiva de los habitantes de una región determinada.

La Orografía tan irregular que ostenta el Estado, permite la formación de extensos valles donde se desarrollan principalmente las actividades agropecuarias, estos Valles son: Valle de La Barca, Valle de Ocotlán, Valle de Poncitlán, Valle de Toluquilla, Valle de Atemajac, Amatitán, Cuquío, y Yahualica, Valles de San Martín Hidalgo y Cocula, Valle de Zacoalco-Atoyac-Sayula. Valle de Ciudad Guzmán, y los prósperos Valles de Autlán, El Grullo, La Huerta y Tomatlán.

El Estado dispone de una Superficie total de 8 millones 13 mil 700 hectáreas, tienen vocación para las prácticas de las actividades productivas agropecuarias, (principalmente los Valles); el 39.7% o sea 3 millones 200 mil has. dedicadas a las prácticas ganaderas; el 30% la comprenden la superficie arbolada, que abarcan 2 millones 400 mil has. con un potencial explotable de 180 millones de metros cúbicos en rollo.

3.1.1 *Superficie total agrícola*

El 83% se localiza en las zonas de temporal y el 17% restante corresponden a las áreas de riego. Actualmente el uso del recurso agrícola representa el 82%, con respecto al potencial, por lo que se dispone de una frontera de aproximadamente 300 mil has. De las cuales, requie-

ren de infraestructura complementaria para poder incorporarse a la producción.

3.1.2 Estructura de la tenencia de la tierra

De las 8' millones, 13 mil 700 has. de la superficie del Estado, 43.3% corresponden al usufructo ejidal, o sea 3'470,000 has., de éstas corresponden 984,109 has. a la superficie agrícola y la trabajan 1048 ejidatarios; 693,999 corresponden a la superficie forestal, que explotan 442 ejidatarios, 1'244,379 has. corresponden a la superficie para la producción ganadera, que explotan 1078 ejidatarios y 550,380 has se dedican a otros usos.²

3.1.3 Distribución de la población

La población total en el Estado de Jalisco creció durante el período 1960-1970 a una tasa promedio anual del 3.04%; pasando de 2 millones 296 mil para 1970.

En el período 1970-1980 el crecimiento de la población disminuyó en un 0.18%, situándose su tasa de crecimiento promedio en 2.86%, por lo que en 1980 su población ascendió a 4 millones 371 mil 586 personas. En 1990 la población estatal ha seguido la misma tendencia y aún más pronunciada siendo: su tasa de crecimiento promedio anual de 1.72% en el lapso de 1980-1990, registrando una población para 1990 de 5 millones 320 mil 689 gentes. Lo anterior refleja que el Estado bajó su ritmo de crecimiento en 30 años en 1.32%.

3.1.4 Población urbana y rural

El comportamiento de la población en el lapso descrito anteriormente, se ha definido principalmente por los programas que sobre planificación familiar se han difundido, los procesos de emigración de la población hacia otras entidades y fuera del país; como consecuencia del desequilibrio existente en el desarrollo económico principalmente en las zonas rurales, donde no ha sido posible generar mejores y mayores alternativas de ocupación para su población. Observándose una disminución muy marcada en el período 1960-1990. (ver cuadro No. 1)

2 Encuesta Nacional Agropecuaria Ejidal 1988.



**CUADRO 1. POBLACIÓN URBANA Y RURAL EN EL
ESTADO DE JALISCO 1960-1990**

CONCEPTO	1960	%	1970	%	1980	%	1990	%
URBANA	1 429 552	58	2 258 491	68	3 340 635	75	4 233 190	80
RURAL	1 013 709	42	1 038 095	32	1 067 363	25	1 055 797	20
TOTAL	2 443 261	100	3 296 586	100	4 371 988	100	5 278 987	100

*FUENTE: Estimaciones con base a los Censos de Población y Vivienda;
1960, 1970, 1980 y 1990.*

En el cuadro anterior se puede observar que la población rural disminuye en el lapso 1960-1990 en un 22%, por lo que actualmente se estima, que representa el 20% del total de la población del Estado.

La concentración de la población presenta una tendencia clara hacia la Zona Metropolitana de Guadalajara, esta tendencia se registra desde 1920, puesto que la población urbana ha crecido a tasas promedio anual en esta área que fluctúan alrededor del 5%, en cambio la población rural se ha mantenido con crecimientos cada vez menores al 1% que es muy inferior a la tasa de crecimiento natural sobre todo en la década de 1980-1990.

El desarrollo económico de las áreas urbanas en los aspectos de la Industria y los Servicios, principalmente el Sector Comercio, han absorbido gran parte de la población.

3.2 Producción y problemática agropecuaria en el estado de Jalisco

Jalisco es uno de los Estados que se ha distinguido por el volumen de producción agrícola, pecuaria y forestal entre los demás estados de la República, sin embargo, también se manifiesta como un gran consumidor de los mismos.

Lo anterior obliga a hacer un análisis que permita determinar cual es la situación real que guarda el estado de Jalisco, en cuanto

productor, transformador, comercializador y consumidor de los productos que se obtienen en el campo Jalisciense.

La actividad económica rural de Jalisco, se sustenta fundamentalmente por la producción agrícola, pecuaria y forestal; la aportación relativa de estas actividades al producto Interno Bruto (PIB) del estado, registran en 1960 el 28.7% y desciende en 1980 al 17.9% así también en la década de los sesenta el ritmo de crecimiento promedio anual del valor de la producción fue de 6.8% y desciende a 2.7% en los años setenta, en los años ochenta estuvo muy abajo de este promedio y del crecimiento poblacional.

El comportamiento anterior se asocia fundamentalmente a la evolución de la agricultura ya que esta actividad tiene el mayor peso entre el conjunto que integró la actividad económica del sector agropecuario del Estado.

Por otro lado las transformaciones sociales y económicas que se han registrado en Jalisco durante las últimas décadas, han dado lugar a una serie de desequilibrios en la estructura ocupacional de la entidad con efectos negativos en el medio.

El minifundió la falta de apoyos suficientes y las deprimidas de precios en los productos agrícolas, han dado lugar al decremento en el número de trabajadores del sector agropecuario, el fortalecimiento de la oferta del trabajo humano y al bracerismo.

La transferencia de mano de obra agrícola hacia otros sectores de la actividad económica se manifiesta en la disminución tanto absoluta como relativa del sector el cual disminuyó en un 23.3% de 1970 a 1980, y de 1960 a 1990 se calcula que disminuyó en 36.0% aproximadamente.

3.2.1 Subsector agrícola

Durante los últimos 25 años la superficie laborada en el Estado ha oscilado entre 1.1 y 1.5 millones de hectáreas de las que solamente el 17.2% cuentan con infraestructura de riego, en lo que respecta a la producción tuvo un aumento de productos básicos en el período 1960-1970 en un 2.0% superior a la demanda, en el período 1970-1980 disminuyó la producción en un 6.5% en 1980-1990 la tendencia en la reducción de producción de básicos se agudiza al presentarse un decremento en el volumen producido del orden del 11.5%.

3.2.2 Principales productos del subsector agrícola

El Estado de Jalisco es un importante productor agropecuario en donde el área agrícola se encuentra ocupado por más de 50 cultivos tanto anuales como perennes.

Su agricultura actualmente está representada por los cultivos básicos, que son Maíz, Frijol, Trigo y los que en su conjunto ocupan el 61% de la superficie sembrada; de oleaginosas como: Ajonjolí, Cacahuete, Cártamo, Girasol, Soya y Copra con el 1.0%; industriales en los que se agrupan el Café, Caña de azúcar, Tabaco, y Mezcal, cubren el 7% de la superficie sembrada; Forrajeras entre los que destacan: Alfalfa verde, la avena forrajera, sorgo para grano, garbanzo y pastos, participan con el 29.0% y por último las hortalizas con el 2%.

Maíz: Este cultivo se encuentra diseminado en todo el estado ya que ocupa el 55% aproximadamente de la superficie cultivada siendo sus principales productores la región de Ameca, Zapopan, Ciudad Guzmán. Esto se debe a que las condiciones que imperan en estas zonas agrícolas reúnen las condiciones de eficiencia termoplumiométricas y buena calidad de los suelos, lo que no solo permite su exitoso desarrollo bajo condiciones de temporal, sino que además posibilita el aumento de los rendimientos por hectárea.

El tiempo de auge maicero en Jalisco fue de 1960 a 1980 cuando la producción de este cereal creció en un 80%, durante este lapso la superficie cultivada de maíz fue muy irregular tendiendo hacia el estancamiento, los rendimientos logrados se debieron al incremento en la productividad de la superficie sembrada.

Por los problemas de rentabilidad financiera del maíz, en los últimos 10 años se observa un proceso de sustitución de maíz por otros cultivos cuyo impacto en la producción de este cereal se manifiesta en una disminución de alrededor del 8% aproximadamente en la actualidad.

Frijol: El comportamiento en la producción de frijol se ha manifestado en función de la evolución de los precios de garantía del frijol y del maíz, así como el comportamiento expresado en términos reales del precio de garantía del frijol, el cual manifiesta un proceso de disminución de la producción del orden del 75% en el lapso 1960 y 1985. Lo anterior se atribuye al mantenimiento del precio de garantía a un nivel bajo y al desplome de la práctica de sembrarlo asociado con el maíz.

Trigo: La producción de trigo en el período 1960-1983 creció de 32 a 48 mil toneladas, observando una tasa de crecimiento promedio anual del 1.7%, registrando su mayor desarrollo al final de ese período hasta la actualidad, puesto que su tasa de crecimiento se ubica en un 32.6% pasando de 48 mil toneladas en 1983 a 197 mil toneladas en 1987. En este período la superficie sembrada y cosechada su rendimiento se comportó a una tasa promedio anual del 19.8% a 10.7% respectivamente, por lo anterior, se observa que el desarrollo de su producción, se ha fundamentado en un 61% por los incrementos de la superficie cosechada y un 39% con respecto a los incrementos en sus rendimientos; esto ha originado en parte la sustitución de áreas dedicadas a otros cultivos y un cambio en sus zonas de producción de temporeras a exclusivamente de riego, por el desarrollo y adaptación de semillas mejoradas y por el uso de técnicas modernas de cultivo, siendo la principal zona productora de este cereal la Región de La Barca.

Sorgo: Entre los cultivos forrajeros el sorgo ha demostrado ser el de mayor importancia, durante los últimos 7 años ha mostrado una tendencia creciente registrando una tasa promedio anual del 1.2% pasando de 192 mil 893 hectáreas en 1983; a 204,743 hectáreas en 1987, su producción ha presentado fluctuaciones irregulares, debido principalmente a la presencia irregular de la precipitación pluvial.

Sus características de rusticidad, y altos rendimientos lo han convertido en el segundo cultivo después del maíz en las regiones de Ameca, Ciudad Guzmán, y particularmente en la Región de La Barca.

Caña de azúcar: Entre los cultivos perennes más representativos, por la superficie sembrada y de producción, además de su rentabilidad, con un alto índice de ocupación y generación del valor Agregado a sus derivados industriales es la caña de azúcar que en lo general ha significado ser el pivote de desarrollo en las zonas donde se cultiva.

Durante el período 1983-1988, los volúmenes de producción se incrementaron a una tasa promedio anual del 3.7%, pasando de 4 millones 4,000 toneladas a 4'782,000 toneladas, sus zonas de producción se incrementaron en un 10.5% con un aumento en la superficie de 30,012 hectáreas, la superficie cosechada ascendió en los últimos 2 años a 74,356 hectáreas en promedio, significando una diferencia del 20% aproximadamente, que es la superficie con planta en desarrollo (plantilla).

Los incrementos en los rendimientos han permanecido estables, debido principalmente, al aumento de la superficie sembrada de temporal.

Este cultivo se desarrolla principalmente en las regiones de Ameca, Tamazula, Autlán y Vallarta.

Para su transformación Jalisco cuenta con 7 ingenios azucareros, siendo los más importantes: Tamazula, Tala, Ameca, Bella Vista y El Grullo.

Hortalizas: La Horticultura Jalisciense se practica en la actualidad en 27,000 hectáreas en las que se producen aproximadamente 354,000 toneladas, las áreas de cultivos se localizan principalmente en las zonas costeras de la región de Autlán y en la periferia de la zona metropolitana de Guadalajara.

El patrón de estos cultivos se integra con 28% productos entre los que destacan: el tomate, melón, sandía y cebolla, que en su conjunto representan el 35% de la superficie ocupada y el 37% del volumen de producción. La estructura y volumen de producción está totalmente ligada a las demandas reales del mercado de la zona metropolitana de Guadalajara, que además de abastecer a la población del Estado, es uno de los principales centros de distribución nacional. A este mercado concurren productos del Bajío y Noroeste del país que son los principales productores.

De la producción hortícola Jalisciense solamente se exportan regularmente, melón, sandía y tomate; y no obstante que los volúmenes exportados no son considerables, estos han sido determinantes para que sobre todo en las regiones donde se produce para exportar (Ameca y Autlán) se haya logrado un importante desarrollo tecnológico.

Frutales: La actividad frutícola del Estado se realiza aproximadamente en 60,000 hectáreas de las que el 60% corresponden a plantaciones cultivadas y el resto de la explotación de huertas no cultivadas localizadas principalmente en las regiones de Autlán, Vallarta y en las zonas costeras.

De acuerdo a la superficie frutícola cultivada, los principales frutos son lima dulce, mango mejorado, aguacate, durazno, coco y plátano, de los que en total abarcan aproximadamente 22,000 hectáreas y su producción asciende a 355,793 toneladas que representan el 87% del total de la producción frutícola.

Esta actividad se ve limitada principalmente por el carácter perecedero de la producción, las distancias entre las áreas de producción a los centros de distribución y las deficiencias en los transportes especializados, la carencia de infraestructura comercial, como lo son los centros de acopio, bodegas, frigoríficos, empresas de empaque e industrialización y los problemas fitosanitarios.

3.2.3 *Subsector pecuario*

Una de las actividades económicas en Jalisco de mayor importancia con trascendencia nacional es la ganadería, lo cual se debe al avance que ha logrado en técnicas aplicadas en el manejo de las diferentes especies, no obstante, que aún muestra deficiencia en su desarrollo.

Por tradición la ganadería de Jalisco es de tipo extensivo, sin embargo, existen unidades tecnificadas en bovinos de carne y leche, aves y porcinos.

El ganado bovino de carne se explota en un alto porcentaje en forma extensiva, y una mínima parte en corrales de engorda, en los bovinos de leche se observa un sistema más tecnificado ya que entre un 15 a un 20% se explota en forma semiestabulado, observando un volumen de producción de leche en 1984 de 928 millones de litros y en 1990 se estima esta producción de 1,195 millones, teniendo una tasa de crecimiento anual de 4.8%. El desfase entre las revisiones de precio y los dinámicos crecimientos de costos a los que se ha visto expuesta la producción, ha desincentivado la misma e impedido un mayor desarrollo de esta actividad.

Los sistemas de producción utilizados en el Estado para la explotación de ganado bovino de leche, están representados de la siguiente manera; intensivo estabulado, semi estabulado, y extensivo estacional.

Sistema estabulado: este tipo de actividad se practica a muy baja escala, representando solo el 20%, y es llevado a cabo en total confinamiento de los animales los cuales se alimentan, a base de pastura de silos, alfalfa achicalada y una ración balanceada, este sistema se practica principalmente en las regiones de Lagos y Tepatlán, cuyos ganaderos se caracterizan por obtener alto grado de capitalización.

Sistema Semiestabulado: en este sistema, los animales pastorean de Julio a Octubre con el fin de aprovechar la producción y existencia de pastos verdes, y posteriormente son estabulados en donde se

llevan a cabo las ordeñas. Este sistema es el predominante en la entidad representando el 68%. El ganadero se caracteriza por tener poca infraestructura y el tamaño de sus hatos no son mayores a 20 cabezas.

Sistema extensivo estacional: este sistema representa el 12%, se practica únicamente durante el período de temporal y se realiza solamente con vacas recién paridas, principalmente con ganado criollo y/o cruzado de Cebú, la producción que aporta es muy baja y se utiliza casi en su totalidad para el autoconsumo.

Sistema de bovino de carne: los sistemas de producción que hasta la fecha se vienen desarrollando son: pastoreo y estabulación

Pastoreo. dentro de los terneros criados en pasto, se pueden distinguir dos tipos, aquellos que lo son a lo largo de toda su vida y aquellos que permanecen en los pastizales en determinadas épocas del año. En ambos casos la lactación suele ser natural y el periodo de crecimiento largo; por lo que este sistema resulta más apropiado para animales de desarrollo tardío.

Estabulación. la estabulación corresponde al sistema intensivo e implica una lactación generalmente artificial, con destete más o menos temprano y una engorda en establo a base de piensos y forrajes. Es el sistema típicamente utilizado para animales de desarrollo precoz.

El sistema utiliza el pasto verde de temporal en época de lluvias, y de enero a mayo en épocas de estiaje se pastorea en las áreas agrícolas, donde se alimentan de esquilmos agrícolas en forma directa.

Sistema intensivo: Consiste en finalizar los animales que fisiológicamente han alcanzado su desarrollo corporal y que debido a una deficiente alimentación tardan el doble de tiempo para alcanzar el peso requerido para el abasto, por lo cual estos animales se finalizan en corrales de engorda o en praderas de pastoreo intensivo.

Aves de huevo: Los sistemas de producción utilizados en esta especie se consideran los más tecnificados, lo que motiva un aprovechamiento integral de los recursos naturales y la calidad genética de este tipo de aves, el 80% de la población avícola se ubica en la región de Tepatitlán, bajo este sistema los productores avícolas obtienen altos rendimientos de huevo para plato, que les permite sostenerse, ya que su ventaja en el mercado es el volúmen de venta y como este es un producto que tiene los precios controlados permite un bajo márgen de ganancia.

Aves de carne: En lo que respecta a este tipo de aves, se cuenta actualmente con 235 granjas de las cuales el 8.5% corresponden a los avicultores con más de 250,000 pollos por ciclo, el 76% corresponde a granjas con capacidad para 150,000 pollos y el resto lo constituyen instalaciones para albergar de 1,000 a 10,000 pollos.

Se puede afirmar que para el desarrollo de esta actividad no existen límites, en cuanto a infraestructura se refiere a aquellas que se utiliza para impulsar su desarrollo.

Producción porcina: Tres son los sistemas de producción en este tipo de ganado, el tecnificado, semitecnificado y rural.

El sistema tecnificado representa el 9% de los inventarios porcícolas, el semitecnificado, el 25% y la explotación rural el 66% restante.

Los sistemas tecnificados y semitecnificados, en su mayoría integran, las 6 fases que comprende esta explotación, que son: maternidad, crianza, destete, crecimiento, desarrollo y engorda. Algunas veces cubren solo dos o tres etapas, donde se desprende una especialización de las granjas; dedicadas a pie de cría, que abarca de maternidad a destete y otras cubren crecimiento, desarrollo engorda y venta.

Para el sistema de explotación rural o de traspatio corresponde el restante 66% se caracteriza por ser una explotación familiar sin propósitos de obtener ganancias, este tipo de explotación representa un capital de emergencia que la familia echa mano de él cuando lo necesita.

3.2.4 Inventarios ganaderos

El inventario Ganadero se encuentra distribuido en toda la superficie estatal, manifestando una mayor concentración de bovinos, porcinos y aves en las regiones de Lagos, Guadalajara, Ameca, La Barca y Ciudad Guzmán.

A partir de 1960 el ganado bovino ha venido creciendo a una tasa promedio anual del 2.6% aproximadamente pasando de 2'165,528 cabezas que había en 1960 a 3'614,995 en 1980, de las que el 18% eran de raza pura, el 50% de cruzas y el 32% se componía de ganado criollo. Para el período 1980-1987 el inventario ha venido a decrecer, aunque se denota una mejoría en la calidad genética, esencialmente en el ganado lechero.

El ganado porcino en el período 60-80 creció de 2'470,309 a 3'767,919 cabezas, lo cual significó una tasa promedio anual del 2.2%

y con una calidad genética en 1960 del 45% de raza pura y el 55% de raza cruzada, para 1980, aumentó la raza pura a un 56% y un 44% de raza cruzada.

Actualmente en 1990 se estima que estos parámetros son 60% de raza pura y 40% de raza cruzada.

Las aves tanto de engorda como de postura en 1960, existían 4'376,360 y para 1980 ascendían a 13'968,408 aves, con una tasa de crecimiento anual del 6.0%.

Actualmente en 1990 se estima una existencia de 38'000,000 de aves.

El ganado ovicaprino en el período de 1960 existían 66,000 ovinos y 626,782 caprinos, para 1987 el inventario era de 81,000 ovinos y 339,676 caprinos.

3.2.5 Producción de alimentos pecuarios

Los productos básicos pecuarios son en orden de importancia: la leche, carne y huevo. La producción de carne en el período 1983-87, creció a una tasa promedio anual de 8%, pasando de 295,980 a 392,429 toneladas, la participación por especie correspondió un 38% para el ganado bovino, el 37% para los porcinos, un 24% para las aves y el 1% para los ovicaprinos.

La tasa de crecimiento anual para la producción de leche en el mismo período fue moderada, ubicándose en un 4%, pasando de una producción de 850'000,000 de litros en 1983 a 1,026'000,000 de litros en 1987, observándose ya en los últimos tres años una estabilización en su producción.

La producción de huevo, hasta 1984 se mostró creciente pasando de 1983 con 283,120 toneladas a 295,000 para 1984. Cayendo la producción en los años siguientes con volúmenes de 233,550 y 189,923 toneladas para los años de 1986 y 1987, este decremento se debió principalmente a la estabilización de precios y al desequilibrio de éstos con los costos de producción.

3.2.6 Subsector forestal

La superficie forestal en el Estado de Jalisco asciende a 1'630,000 hectáreas y la existencia de volúmenes forestales, se estiman en 160'000,000 de metros cúbicos en rollo, con un incremento anual de

1'400,000; tomando en cuenta este incremento y el volumen explotado en el año de 1987 de 961,000 metros cúbicos se puede inferir que se tiene una diferencia de 439,000 metros cúbicos aprovechables sin que se afecte el volumen existente.

Los bosques se distribuyen en un 27% de coníferas siendo de éstas las especies más importantes el pino y oyamel, localizados principalmente en las regiones de Colotlán, Ciudad Guzmán y Tamazula, correspondiendo el 18% frondosas, el 19% de especies tropicales y el 36% restante se compone de chaparral.

En lo que respecta a la industria forestal el Estado cuenta con 42 aserraderos, una fábrica de papel (Atenquique), una de triplay, 26 fábricas de cajas para empaque, dos fábricas de fibra excélsior, cinco factorías de oleorresinas, 139 madererías, 153 carpinterías y 85 fábricas de muebles cuya capacidad de procesamiento es de 1'071,143 metros cúbicos en rollo, por lo que en general se encuentra trabajando a un 60% de su capacidad instalada.

La naturaleza estacional de la explotación forestal en Jalisco, determina la temporalidad del empleo y el ingreso que genera en beneficio de aproximadamente 12 mil familias que dependen de esta actividad y que en términos generales presentan altos índices de atraso, desempleo y marginación social. A los verdaderos dueños de los bosques, llámese ejidatarios o pequeños propietarios, no les importa pues ellos venden sus bosques en pie, y los que se enriquecen son los concesionarios y contratistas de estos productos.

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos en combinación con la Secretaría de la Reforma Agraria son los que regulan la explotación de los bosques, que en teoría su reglamento es excelente, el cual se describe a continuación.

Para la explotación de un predio la S.A.R.H. lo divide primeramente en diez partes, se explotará cada una, en un año pasando de una parte a otra durante diez años, en la inteligencia que en este tiempo, las primeras áreas explotadas ya se recuperaron queriendo lograr con esto una explotación continua sin que los recursos se agoten.

Para implantar este sistema de explotación la S.A.R.H. y S.R.A. parten de un estudio edafológico el cual indica los árboles y el número de ellos susceptibles de ser derribados y en función a esto otorga los permisos a los dueños de los bosques para que los puedan explotar.

En la práctica, como el dueño del bosque no tiene los recursos necesarios para realizar la explotación él mismo, ofrece sus bosques al mejor postor, y este al realizar una explotación racional le implica altos costos, se las arregla con los supervisores de campo (corruptos) para que le asignen áreas compactas, arrasando con todos los árboles, así sean susceptibles de explotación o no, por otro lado, la falta de técnicas en la explotación forestal hace que al derribar un árbol se destruyan los arbolitos en crecimiento hasta en 20 o 30 metros a la redonda.

Lo anterior ha motivado una acelerada deforestación de los bosques en el Estado, puesto que los programas de reforestación, que impone la misma Secretaría son mínimos y casi nunca se cumplen.

Otro aspecto que deteriora la explotación de los bosques es la escasa infraestructura caminera, la falta de capacitación industrial y la mínima participación de los dueños de los bosques.

Estructura de la producción

Mediante la explotación del bosque se obtienen productos maderables y no maderables, siendo los primeros los más importantes por su participación de la economía en el subsector; los volúmenes maderables extraídos se destinan principalmente para la elaboración de productos aserrados; madera en rollo para combustible y elaboración de productos celulósicos.

De los productos no maderables se aprovecha principalmente la resina de pino en la región de Ciudad Guzmán y el Orégano en la Región Colotlán.

Dentro de la producción maderable destaca por su importancia la celulosa, que representa el 50% de la producción global del Estado, siguiéndole la industria del aserradero, con un 46% con respecto a la producción del mismo. Es necesario aclarar que la celulosa cobra especial importancia, debido principalmente a la compañía industrial de Atenquique que se ubica en la zona más forestada del Estado, como es el Sureste de Jalisco comprendido en el eje Volcánico.

4. Sistemas productivos en Jalisco



La productividad de la agricultura estatal está determinada por el nivel tecnológico empleado, que se refleja en los rendimientos obtenidos. Se estima que en el 75% de la superficie cultivada, se aplica baja tecnología, lo cual motiva que se refleje en bajos rendimientos por hectárea inferiores a la media estatal en un 66% aproximadamente, por ejemplo en el maíz, en el que se obtienen rendimientos inferiores a los 1,500 kilogramos por hectárea en el 9% de la superficie cultivada, rendimientos cercanos a 2,500 kilogramos por hectárea en el 58% y el 33% restante superior al promedio, en función a lo anterior se definen áreas de baja, mediana y alta productividad, siendo las dos primeras explotadas, a un 65% de su potencial.

Los bajos rendimientos obtenidos en el maíz se deben principalmente a los siguientes factores: La mecanización se aplica a un 78% de la superficie cultivada, con un 40% por debajo de lo técnicamente recomendable; la utilización de semilla mejorada es baja y se aplica en un 35% de la superficie aproximadamente, la fertilización se aplica al 70% de las disposiciones técnicas recomendadas, el control de malezas, plagas, y enfermedades se lleva a cabo en un 40%.

Sorgo: este cultivo adquiere importancia a partir de 1970, a la fecha ha ido desplazando paulatinamente al cultivo de maíz. por las bondades que presenta este cultivo como son, mercado, precio y resistencia a exceso o falta de humedad, por lo que es preferido por el productor; sin embargo para su producción se requiere de alta tecnología, por lo que es privativo para el agricultor de bajos recursos.

El trigo es un cultivo que va ganando terreno en la preferencia del agricultor; sin embargo todavía sus rendimientos, son bajos, el grado de mecanización se considera aceptable, la semilla mejorada se utiliza a un 90% de lo recomendable, tiene problemas en el control de malezas, plagas y enfermedades, porque no son combatidas con oportunidad.

El cultivo que más se distingue entre los perennes es la caña de azúcar, tanto por su superficie, rendimientos y grado tecnológico, en su proceso productivo que es del 90% de su potencial, cercano al de las hortalizas que se ha logrado hasta el 100% de su potencial.

4.1 Transformación

La planta agroindustrial de Jalisco es grande, diversificada y con amplia perspectiva de crecimiento; dada la importancia que tiene la ciudad de Guadalajara, como centro de consumo y polo de desarrollo del occidente del país.

El total de las unidades agroindustriales del Estado ascienden a 22,000 aproximadamente de las cuales 11,429 establecimientos procesan maíz, frutas y hortalizas, semillas, productos forrajeros, carne, leche, agave, madera, arroz y otros. El resto corresponde a la masa nixtamalizada, elaboración de tortillas, helados y paletas.

Los principales giros agroindustriales en la entidad son la fabricación de cerveza, forrajes, calzado, tequila, refrescos, derivados de la leche y muebles, los que en su conjunto aportan más de la mitad del valor agregado que generan la agroindustria jalisciense.

El valor de la producción agroindustrial del estado lo aportan mayoritariamente la agroindustria alimentaria y de ella la generadora de productos básicos tiene mayor participación, lo que hace patente la vocación del estado en la producción de alimentos básicos.

Esta actividad se encuentra concentrada en la zona metropolitana de Guadalajara y poblaciones mayores de 15,000 habitantes, solamente 931 establecimientos se localizan en el medio rural, de manera dispersa y corresponde en general a empresas familiares y formas de producción artesanal. Para 1985 solo se tenían registradas 82 empresas de régimen social, las que en su mayoría funcionaban con problemas por la escasez de financiamiento, deficiente organización interna y mínima capacidad de negociación en el mercado de sus productos generados.

4.2 Comercialización

La Comercialización de los productos del campo ya sean agrícolas o pecuarios se caracteriza por su atomización, es decir un gran número de productores que no cuentan con los medios mínimos indispensables que les permita ofrecer sus productos con cierta ventaja, de ubicación, conservación, transporte, etc., lo cual es aprovechado para fomentar el intermediarismo y la especulación lo que impide que el productor reciba el precio justo a su esfuerzo, y el consumidor sufra las consecuencias en el alza de los precios.

En los productos agrícolas, la comercialización, se hace a través del recolector de campo, quien remite los productos al mercado de abastos de la zona Metropolitana de Guadalajara, donde lo compra el mayorista, el mayorista vende al mediomayorista, este al detallista, este a los expendios y de ahí al consumidor. Generándose el fenómeno de productos turistas; el cual consiste en que de las zonas productoras vienen a Guadalajara, para luego regresar donde fueron producidos para ser consumidos todo lo anterior se refleja en el costo del consumidor final que muchas veces es el mismo productor.

4.3 Consumo

Haciendo un balance de la producción-consumo, de los productos agropecuarios, se observa que en el período 1969-1970 la producción fue mayor que el consumo en un 2%, en el período 1970-1980 mientras que el consumo creció en un 23.7% la producción disminuyó en un 6.5%, lo cual demuestra un déficit del 25.7% aproximadamente.

Para el período 1980-1990 la tendencia en la reducción de la producción, se agudiza al presentarse un decremento de aproximadamente el 12.0% lo que indica que el campo Jalisciense es deficitario en un 37.7% aproximadamente, en relación a la demanda de su población.

Confrontando la producción agrícola estatal, con el consumo de su población, se observa que en 1960 fue autosuficiente en básicos en tres productos; arroz, frijol y maíz; dos en hortalizas, cebolla y tomate de cáscara y dos frutales; lima y papaya.

Para 1970 esta estructura cambia; se sigue siendo autosuficiente en tres productos básicos, nada más que se cambia el trigo por arroz, en hortalizas se es autosuficiente ahora en tres productos; cebolla, melón y sandía, en frutales se es autosuficiente en lima.

En 1980 solo se es autosuficiente en dos productos básicos, que son el frijol y el maíz; en hortalizas, se es autosuficiente en elote, melón, sandía y tomate de cáscara; en frutales debido al aumento de estos productos, se es autosuficiente en aguacate, lima, mango y papaya.

En 1988, solo se es autosuficiente en maíz como producto básico, en tres productos hortícolas como: jitomate, melón y sandía y en frutales solo se produce más de lo que se consume en mango y papaya.

4.4 *Deterioro en los niveles de consumo y perdida del poder adquisitivo de los salarios*

CUADRO 2. SALARIOS MÍNIMOS A PRECIOS CORRIENTES Y A PRECIOS CONSTANTES PARA EL ESTADO DE JALISCO, EXCLUYENDO LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA.

AÑOS	SALARIO MÍN. PRECIOS CORRIENTES	INDICE DE PRECIOS BASE 1980	SALARIO MÍN. P. CONSTANTES BASE 1980	PERDIDA
1980	144.0	100.0	144.0	6
1981	165.0 14.6%	171.0 71.0%	96.5	48
1982	188.0 14.6%	302.7 76.0%	62.0	82
1983	393.0 109.0%	611.7 100.0%	64.0	80
1984	605 53.9	1035.4	58.0	86
1985	937.0	1627.1	57.0	87
1986	1903.0	3061.7	62.0	82
1987	4314.0	7205.4	59.0	85
1988	7325.0	17 807.1	48.0	96
1989	9325.0	17 550.6	53.0	91
1990	11 758.0	21 300.7	55.0	89

En el cuadro anterior se analiza la evolución del salario mínimo 1980-1990, con base a los salarios mínimos establecidos por la comisión de los mismos para el resto del Estado; a precios corrientes y constantes, así como el índice de precios con base a 1980.

En primer lugar se observa que mientras el índice de precios al consumidor se incrementa en un 21,300% los salarios lo hicieron en un 8,065% arrojando una diferencia de 13,235% mayor el índice de precios que los salarios.

Analizando los salarios mínimos a precios constantes tomando como base 1980, éstos han sufrido un deterioro del 61.8%; lo que quiere decir que con un salario mínimo de 1990, que era de 11,758 pesos, compra el 61.8% veces menos que con lo que se percibía en 1980 que era de 144 pesos.

Lo anterior pone manifiesto, un cambio muy importante en el consumo de bienes y servicios principalmente en el medio rural, cuya sobrevivencia se explica por actividades, muy propias de este medio que no se contabilizan (caza, pesca, ganadería de traspatio, etc.) que si imputaran, reflejarían un incremento considerable en los ingresos de las personas del campo.

4.5 Actividad pesquera

Los recursos acuíferos con que cuenta el estado para desarrollar con éxito esta actividad lo constituyen 750 embalses que en su conjunto cubren 226,000 hectáreas 18 cuerpos lacustres de aguas protegidas que suman 6 mil 830 hectáreas y una franja costera de 320 km. de litoral.

La producción pesquera sin hablar de números es muy inferior en función del potencial que existe. El 80% de la pesca que se realiza en Jalisco corresponde a pesca continental, en aguas oceánicas por no existir puertos pesqueros y apoyos financieros predomina la pesca ribereña y se mantienen subutilizados los litorales jaliscienses.

La actividad pesquera en el Estado enfrenta serias limitaciones para su desarrollo por la falta de un esquema normativo y de instrumentación jurídica que permita establecer compromisos más acordes a su situación.

Por otra parte, si bien en la actualidad la producción pesquera se realiza principalmente en embalses continentales, se presentan bajos niveles de productividad y se adolece de suficientes inventarios de especies susceptibles de explotación, lo que se debe a la carencia de instalaciones pesqueras, equipo y apoyo financiero para producción, explotación y repoblación de los mismos.

5. Infraestructura, servicios y apoyo a la producción agrícola

5.1 *Riego*

De la superficie laborable en el estado solo el 17.2% aproximadamente cuenta con infraestructura para riego, que asciende a 250 mil hectáreas aproximadamente.

De las 250,000 hectáreas beneficiadas con riego, 59,250 hectáreas son aprovechamientos subterráneos y 190,750 está dotada con infraestructura superficial, y solamente el 75% se aprovecha eficientemente, el 25% restante se desaprovecha por el mal estado de los canales de las zonas de riego por falta de un mantenimiento eficaz y periódico de las mismas lo anterior quiere decir que solo se benefician con riego 143,063 hectáreas en el estado, o sea un 11.0% de la superficie de labor en el Estado.

5.2 *Semilla mejorada*

Del total de requerimientos de semilla mejorada en el estado solo se cubre el 35%, manifestándose mayormente en el maíz, cultivo que solo cubre el 33% de sus necesidades de semilla mejorada.

Los demás cultivos como trigo, frijol, arroz y sorgo de los que se siembran, aproximadamente 276,556 hectáreas utilizan totalmente semilla mejorada.

Siendo ésta más del 60% de importación, en las semillas forrajeras y de pastizales, dada su exigencia en el mercado la demanda nacional se cubre en un 90% con productos de importación.

5.3 Fertilizantes

En consecuencia a la degradación continua que sufren los suelos en las áreas laborables en el estado, el consumo de fertilizantes ha registrado una tendencia ascendente, notándose en los últimos años incrementos notables, en nitrógeno, fósforo y potasio. Es importante señalar que además de ser una de las principales entidades de consumo de éste insumo también es una de las más importante en producción y ventas, puesto que cuenta con una capacidad de producción y ventas, puesto que cuenta con una capacidad de producción anual de alrededor de 320,000 toneladas y una capacidad de almacenamiento de 332,000 toneladas, distribuidas en 97 bodegas.

5.4 Mecanización

El estado cuenta con 1'143,250 hectáreas agrícolas 626,098 hectáreas para explotación ganadera, susceptibles de labores mecanizadas; sin embargo, no en toda esta superficie se utiliza maquinaria, pues aún cuando se cuenta en Jalisco con 11,300 tractores, solo se atiende el 52% de la superficie agrícola y 3% de las áreas ganaderas.

5.5 Asistencia técnica

La asistencia técnica agropecuaria y forestal se proporciona al productor de 3 maneras: asistencia técnica extensiva que cubre el total de la superficie en producción, la asistencia técnica intensiva con una cobertura de 34,000 hectáreas que representan el 2.6% de la superficie total en producción, de éstas el 58% es atendida directamente por la S.A.R.H. (19720) hectáreas y el resto es atendida por F.I.R.A. (14280) hectáreas, y por último la asistencia técnica divulgativa, cubre el total del estado y es difundida por la red de radiodifusiones regionales y metropolitanas.

5.6 *Créditos*

Los créditos que la banca ha canalizado al campo solo han beneficiado al 21.6% de las áreas agrícolas en producción, y registra un incremento anual del 1.1% en términos absolutos y en términos relativos, en función al incremento inflacionario de 1980 a 1990, estos incrementos no son representativos, incluso se puede hablar de un alto decremento.

La actividad ganadera recibió créditos de avío que fluctuaron entre el 25 y el 18% y que fueron destinados principalmente a las actividades de engorda.

En otras líneas principalmente bovino de leche y pie de cría así como al ganado porcino de 1980 a 1990, se registra una tendencia hacia la baja debido principalmente por lo poco rentable que resulta la explotación de estas especies.

Por lo que respecta al crédito de avío agroindustrial, el total de los créditos ha disminuido del 2.2% en 1980 a menos del 1% en 1985 aún cuando en términos absolutos y precios corrientes hayan tenido un incremento del 129.8% por lo que se estima que en 1990 sigue la misma tendencia.

El crédito refaccionario para esta actividad significó el 22 y 24% de 1980 a 1985 respectivamente, las actividades agrícolas ganaderas recibieron alrededor del 93% del total de este tipo de créditos, permitiendo con ello la ampliación de la infraestructura de explotación, la adquisición de equipos y el mayor aprovechamiento de los recursos productivos.

La superficie cubierta con seguro agrícola se incrementó en más del 100% en los últimos 5 años; sin embargo su cobertura solo representa el 17.7% de la superficie total agrícola. El seguro ganadero es insignificante al cubrir solo 74,895 cabezas del inventario total ganadero del Estado en 1987.

5.7 *Organización para la producción*

Existen en el Estado aproximadamente 1,594 organizaciones de primer y segundo grado, entre los que destacan las uniones de Ejidos. En general los programas orientados a la organización cumplen su come-

tido desde el punto de vista estructural, sin embargo, desde el punto de vista funcional son bastantes deficientes, lo cual se manifiesta en duplicidad de funciones, dispersión de recursos y corrupción, que provoca que se realicen al final las actividades aisladamente.

La problemática de organización se establece en la inadecuada aplicación de la legislación y la falta de unificación de criterios para su interpretación lo que provoca una deficiente promoción de la organización, la proliferación de figuras asociativas que se apartan del concepto de unidad de desarrollo, aunado a esto, existe duplicidad y ambigüedades en la legislación agraria vigente y en las funciones de las distintas entidades administrativas públicas responsables de su aplicación.

5.8 *Servicios de capacitación y divulgación*

Los servicios de capacitación y divulgación han enfrentado carencias que se manifiestan de diversas maneras y que repercuten negativamente en el medio rural, notándose la falta de una estrategia que unifique conceptos, que integre los procesos, que tome en cuenta el contexto institucional. Las características del medio rural y de sus habitantes, las actividades que éstos últimos realizan en el campo y los medios e instrumentos para hacer llegar estos servicios (transformar al sujeto a desarrollar).

La capacitación al personal de las instituciones (profesionistas) y a los usuarios de los servicios, ha sido insuficiente y se ha centrado con mayor frecuencia en aspectos de tipo técnico. El servicio de capacitación a productores se ha presentado de manera irregular y solo en algunas áreas geográficas productivas y su organización ha consistido en preparar a los productores y dinamizar sus técnicas.

5.9 *Bodegas*

El Estado de Jalisco dispone de 456 bodegas oficiales para el almacenamiento de granos cada una con capacidad de 4,700 toneladas que en total acumulan una capacidad de 2'143,200 toneladas, de las que el 47% están concentradas en las regiones de Ameca y Guadalajara.

5.10 Comercialización

El problema básico de la comercialización en el medio rural Estatal se encuentra principalmente en la falta de infraestructura, centros de acopio, transporte y distribución, lo que provoca intermediarismo y la desarticulación del aparato productivo con el abasto y consumo de la población.

Con respecto a los centros de acopio de productos agropecuarios perecederos, los que existen se ubican muy distantes de los centros de consumo. Se da en la práctica que como este tipo de centros de acopio se concentran en su mayoría en la Zona metropolitana de Guadalajara, primeramente los productos se concentran en ésta y de aquí se distribuye incluso a los lugares que fueron producidos (productos turistas) lo que origina mermas e incrementa el costo de manejo de los productos el cual es absorbido por el consumidor final.

5.11 Alimentación y consumo

Los problemas de producción y distribución de alimentos, así como los niveles de consumo del medio rural han originado graves problemas de salud y productividad de la población. Existen deficiencias en el consumo de calorías y proteínas, principalmente en los grupos más vulnerables de la población, como los preescolares, las mujeres embarazadas y madres en período de lactancia.

De acuerdo con la estructura del gasto de las familias del medio rural, con estratos de menores ingresos dedican a la compra de alimentos hasta el 80% de sus percepciones, mientras que las del estrato superior solo dedican el 16%, comparativamente, las familias rurales dedican a la compra de alimentos una porción mayor al presupuesto familiar que las urbanas.

De lo anterior se desprende el problema de la desnutrición que registra el Estado y que particularmente se acentúa en el medio rural; se estima que de los niños nacidos en el medio rural, más del 40% de ellos son hijos de padres desnutridos, que en gran proporción transmiten la desnutrición a sus hijos antes de nacer.

La situación más crítica se manifiesta en los habitantes de la región de Colotlán, en donde se encuentra localizada la población huichol, aquí el porcentaje nutricional afecta particularmente al binomio madre hijo, quienes como consecuencia de la deficiente alimentación registran problemas muy severos de salud.

6. Problemática social

6.1 Población rural

La evolución de la población muestra una clara tendencia a la concentración en la zona metropolitana de Guadalajara y en cinco ciudades menores. Mientras que en 1960 de los dos y medio millones de habitantes con que contaba Jalisco, el 48% se consideraba como población rural, para 1985 esta proporción disminuyó al 35% de la población total.

En la actualidad se estima una población rural de 1.762 millones de habitantes de los que el 39.4% se asienta en localidades de 2,500 a 15,000 habitantes, el 17.8% en localidades entre 1,000 y 1,499 habitantes y el 42.7% en localidades menores a los 1,000 habitantes.

6.2 Bienestar social de la población

Debido a la gran dispersión de las localidades rurales en el territorio Jalisciense, el sector público no ha logrado satisfacer totalmente las necesidades de todos los núcleos poblacionales en materia de salud, educación, agua potable, electricidad y comunicación. Sin embargo a la fecha se han logrado avances importantes para dotar a las localidades mayores de 500 habitantes con la infraestructura básica para el otorgamiento de estos servicios.

6.3 Salud

En el medio rural, Jalisco afronta un panorama epidemiológico caracterizado por una población joven que demanda servicios materno-in-

fantil y una población adulta que presenta problemas crónicos degenerativos. Así también el crecimiento de la población rural ha estado condicionado por una elevada y sostenida tasa de natalidad producto de un inadecuado programa de planificación familiar, limitado además por las condiciones sociales.

6.4 Educación

El crecimiento del servicio educativo supera bastante a cualquier otro en el ámbito de la vida económica y social de Jalisco, debido a las considerables partidas del presupuesto Estatal orientados a este rubro. En los últimos 25 años la población atendida a nivel preescolar se ha quintuplicado, la del nivel primario se ha multiplicado por 9 y la media básica por 35, reduciendo el índice de analfabetismo del 19% en 1970 al 8.5% en 1985. No obstante estas cifras, en el medio rural se registran los más altos índices de analfabetismo, deserción y reprobación a nivel Estatal.

6.5 Vivienda

Las acciones de construcción y mejoramiento de vivienda rural realizadas por organismos públicos son muy aisladas, permaneciendo al margen el apoyo institucional en materia de financiamiento, mismo que principalmente se orienta a la zona metropolitana de Guadalajara y otras ciudades menores del Estado, donde la presión demográfica es alta. En la actualidad el 49% de las viviendas rurales requieren mejoramiento y/o ampliación, el 12% necesitan reponerse en su totalidad y se requieren alrededor de 17 mil nuevas viviendas.

6.6 Agua potable

Se estima que actualmente el 78% de la población Estatal cuenta con servicios de agua potable y el 64% de la misma cuenta con alcantarillado sin embargo estos servicios no se distribuyen equitativamente

entre las áreas urbanas y rurales. De la población rural el 31.7% dispone del servicio de agua potable y el 7% del servicio de alcantarillado, denotándose carencias en estos servicios en 67 localidades con población de más de 500 habitantes lo anterior no obstante que en los últimos tres años se han realizado 204 acciones de agua potable y 275 de alcantarillado en otras tantas localidades.

6.7 Electrificación de poblados

Actualmente en el Estado de Jalisco se encuentran electrificados 1,190 núcleos de población que representan el 55.6% de la población rural de la entidad. Las carencias en el suministro de electrificación que registran en 7,466 localidades que cuentan con una población menor de 100 habitantes, en las que también de acuerdo a su ubicación regional se observa disparidades en la disposición de infraestructura eléctrica necesaria para dotación del servicio.

6.8 Comunicaciones

La construcción de caminos vecinales y rurales representan una de las actividades más importantes para el desarrollo rural del Estado, ya que propicia la incorporación de nuevas tierras al cultivo, ensancha el mercado interno, vence el aislamiento y propicia un mayor acceso a los servicios de educación, salud y en general contribuye al bienestar social de la población.

Actualmente se cuenta con una red total de 22,000 kilómetros de caminos, de los cuales 9,000 kilómetros corresponden a la red estatal que cuenta con programas de conservación. Los 13,000 kilómetros restantes se constituyen por brechas y terracerías con uso restringido en épocas de lluvias.

7. Análisis de las condiciones generales del Ingeniero Agrónomo

La agricultura es un proceso económico que comprende la intervención del hombre en el ecosistema con el fin de obtener productos de la naturaleza vegetal o animal.

Está determinada histórica y socialmente, y se caracteriza porque el hombre aplica su fuerza de trabajo, sus conocimientos y habilidades, a través de medios e instrumentos, para el aprovechamiento y la transformación del ecosistema.

La agronomía es el estudio científico de la Agricultura, y puede conceptualizarse como el conjunto de ciencias que estudian y establecen la teoría y su aplicación, para detectar, precisar y solucionar los problemas técnicos, ecológicos y socioeconómicos de la producción vegetal y animal.

Al profesional de la Agronomía se le denomina Agrónomo, anteponiéndose el término de Ingeniero y al final se le añade el nombre de la orientación curricular que cursó.

La problemática rural va más allá de una simple distribución y uso adecuado de los recursos naturales. Es un proceso en el que intervienen fenómenos tanto físico-biológicos como sociales, económicos y políticos, por lo que, un desempeño eficaz de la profesión agronómica dependerá básicamente de dos consideraciones igualmente importantes; una preparación científico-tecnológica y una preparación social. Esto permite a los profesionistas de la agronomía considerar a la problemática en forma integral y así proponer y realizar alternativas más coherentes con la realidad.

7.1 *Caracterización de la Ingeniería Agronómica*

Al agrónomo puede conceptualizarse como aquel individuo cuya formación le permite dar solución a los problemas tecnológicos, ecológicos y socioeconómicos a que se enfrenta la producción vegetal animal, mediante la aplicación del método científico y con creatividad, sentido crítico y espíritu de servicio.

La profesión del agrónomo está basada en 2 contenidos uno es el formativo (que son las actitudes) y el informativo que está dividido en:

- Científico
- Creativo
- Crítico
- Responsable

Comprometido con el mejoramiento del nivel de vida de la población rural, la optimización y conservación de recursos renovables y claro, con el aumento en la producción agropecuaria.

Este contenido informativo varía de acuerdo a la carrera terminal que se tenga, ya que son diferentes para cada caso los conocimientos y habilidades que posee el Agrónomo. Teniendo así:

Ingeniero Agrónomo Fitotecnista: el cual es el profesional con los conocimientos requeridos para planear y solucionar los problemas en la obtención y mejoramiento de productos vegetales.

Ingeniero Agrónomo Zootecnista: es el profesional capacitado con la finalidad de optimizar la producción animal de manera integral en relación al suelo y planta.

Ingeniero Agrónomo Forestal: es un profesional con los fundamentos y las técnicas sobre el manejo en general de los recursos forestales, suelo y recursos naturales renovables.

Ingeniero Agrónomo Administrador de Empresas Agropecuarias: Es un profesional con los conocimientos de organización, dirección, administración de empresas agropecuarias para incrementar con esto la eficiencia de la producción.

El Ingeniero Agrónomo es un profesional capaz de participar directamente a través de su práctica en la solución a los problemas alimenticios de nuestra región planificando en forma integral las estrategias de desarrollo agrícola para satisfacer de manera general las

demandas de alimentos de origen vegetal y animal que exige la población.

La importancia social y económica de la profesión es la que en mayor medida permite poner al alcance de la problemática rural los avances técnicos para un mejor aprovechamiento de los recursos, considerando al agrónomo como agente de cambio; desde un entorno global es importante por la inducción que se da a técnicas adecuadas para aumentar la productividad en el uso de los recursos.

7.2 Vinculación con el sector agropecuario

De manera general se puede decir que la vinculación que existe entre la carrera de ingeniero agrónomo con el sector agropecuario es total, ya que es este en donde el agrónomo tiene su campo de acción.

Se considera al agrónomo como el profesionista que tiene la mayor responsabilidad en este sector y se reconoce la esencia humanista, nacionalista y una identificación plena con el medio rural.

Con respecto a la Facultad de Agronomía de la Universidad se hace el siguiente análisis. Desde el currículum se vincula en dos formas: una teórica y otra práctica, la vinculación teórica se refleja desde los contenidos de cada materia del plan de estudios que muchas de ellas tienen como objetivo principal el incidir directamente en el sector agropecuario. También se encuentran más de 25 proyectos de investigación que de alguna manera se vinculan todos ellos con el mismo sector. Dentro de la vinculación práctica se tienen los Programas de Asistencia Técnica que ofrece cada uno de los 8 departamentos. Se cuenta además con prácticas que realizan los alumnos con los agricultores de las regiones cercanas a los campos experimentales que posee la facultad en los Municipios de La Huerta, La Barca y Zapopan del Estado de Jalisco. Cabe hacer mención especial a la gran aceptación que ha tenido por parte de los agricultores la variedad de sorgo mejorado UDG110 y también de la variedad de maíz MT89 que está dando buenos resultados.

7.3 Formación profesional para el sistema capitalista

El ingeniero agrónomo a través del extensionismo sólo se ha concentrado a responder al sistema capitalista de la siguiente manera:

- Ayudar al agricultor a perfeccionar sus habilidades y destrezas en las actividades agropecuarias.
- Instituir al productor para que le de un mejor uso a los insumos agrícolas y los recursos que el gobierno pone a su alcance.
- Demostrar al productor las ventajas de poner en práctica las innovaciones agrícolas en su parcela.

Esto nos lleva a preparar estudiantes en Agronomía con todo el enfoque al apoyo en el desarrollo de una agricultura moderna y altamente tecnificada del sistema capitalista.

7.4 Vinculación del estudiante con el aspecto social del campo

El proceso enseñanza aprendizaje continua siendo fundamentalmente informativo y poco formativo, los programas educativos contenidos curriculares, métodos de enseñanza, etc., se encuentran alejados de las necesidades regionales y nacionales y lo que se enseñan en las diferentes instituciones no corresponde, por lo general a lo que es necesario conocer para resolver los problemas en el medio rural.

El agrónomo necesario no debe de ser ni un agrónomo general tradicional ni un agrónomo especialista, sino un profesional de la agronomía cuya formación sea tanto técnica y social como teórica y práctica.



8. Análisis de la información

8.1 De la concepción del problema del sector

El presente trabajo no queda terminado, su contenido aporta elementos de carácter general y preliminar, que pretenden servir para posteriores investigaciones:

a) Respecto al enfoque tradicional al reflexionar sobre la fenomenología que constituye la realidad del sector agropecuario Jalisciense se ha encontrado que si bien estas actividades parten del aprovechamiento de ciertos recursos naturales; —tierra, plantas, agua y animales—, estas son tan sólo materia prima con que se inicia una serie de fenómenos que tienen que ver con lo social, lo técnico y por supuesto lo biológico; todos esos fenómenos se orientan además hacia un objetivo concreto, la producción de alimentos para el consumo humano, pero no visto desde una perspectiva individual sino social. A lo largo de los procesos de producción, transformación, comercialización y consumo, que expresan el campo real de las manifestaciones de esas actividades, predominan los fenómenos de carácter social y, en segunda medida, los de naturaleza técnica. De ésta manera, la realidad de dichas actividades se dá por la interrelación compleja y dinámica de fenómenos que rebasan en mucho lo puramente concerniente al campo de las ciencias biológicas, por lo que su estudio debe plantearse desde una perspectiva que posea un importante contenido social.

8.2 De la situación actual

Respecto a su situación actual; las actividades en cuestión presentan, en el Estado de Jalisco, una fisonomía similar en términos generales a la que es característica de la región central del país. Una

agricultura fundamentalmente de temporal; una ganadería en la que se dan variables de tecnificación dependiendo de las especies en explotación, siendo la avicultura y porcicultura las que poseen un mayor grado de desarrollo similar y en ocasiones superior a los promedios nacionales, y la bovinocultura de leche y carne las menos tecnificadas; los ovinos y los caprinos prácticamente no existen como recurso cuantificable a nivel estatal. La silvicultura es un recurso escaso, sobreexplotado y presentando severos niveles de degradación. La pesca no ha sido estimulada a pesar de la existencia de recursos litorales amplios.

8.3 De la problemática

Respecto a su problemática; solamente unos pocos cultivos tradicionales que se explotan en reducidas áreas de riego y algunas zonas de temporal, la avicultura y la porcicultura, han sido capaces de vincularse a la dinámica económica estatal y regional, las demás actividades presentan un profundo rezago en este sentido. Son factores de carácter social los que, fundamentalmente, determinan esta situación. La incapacidad de las instituciones gubernamentales de apoyo, tanto de carácter técnico como financiero; la utilización por parte del aparato estatal, de la figura social-productiva conocida como ejido para fines políticos; la imposibilidad de las instancias oficiales reguladoras del mercado agropecuario para cumplir su función; la escasez de dotación de servicios básicos a las poblaciones rurales; el centralismo que provoca, de manera indirecta entre otras cosas un alto consumo localizado de los recursos estatales; la incapacidad de los centros educativos — entre otros la Universidad de Guadalajara— para vincularse a la comunidad y a sus procesos reales de desarrollo. Son estos solamente algunos de los problemas que ahora cruzan las actividades agropecuarias y pesqueras, que se sintetizan en la incapacidad de organización para la producción y comercialización de insumos y productos de los sujetos dedicados a estas actividades y en su consecuente imposibilidad para vincularse al esquema global de desarrollo.

8.4 De la currícula

Las características de este trabajo solo se pueden ofrecer unas primeras reflexiones derivadas de la investigación de gabinete.

Tomando como punto de referencia las características del sector agropecuario y pesquero señaladas anteriormente, esto es lo fundamental de su fenomenología general y de su problemática se intenta estructurar tres posibilidades de análisis; a) el perfil del egresado, b) la estructura de su plan de estudios y c) la vinculación entre estos dos aspectos y la realidad del sector, al respecto en la Facultad de Agronomía si contrasta la propuesta curricular en relación a la complejidad socioeconómica de las actividades:

a) Perfil del egresado; un primer criterio del análisis es la propuesta que la licenciatura ofrece como formación de su egresado; este indicador expresa claramente cual es la interpretación que la escuela tiene respecto al ámbito de la realidad en que sus egresados van a actuar, y determina de manera importante el grado de intervención real de los mismos.

En el documento elaborado por la propia facultad,³ se establece como perfil profesional del egresado lo siguiente. "...el Ingeniero Agrónomo, es el profesionista que se ocupa del manejo, aprovechamiento y conservación de los recursos del medio rural, capacitado teórica y prácticamente dentro de un marco social y que tiene como finalidad el participar en la producción y contribuir a generar tecnología y satisfactores de origen vegetal y animal, necesarios para el bienestar humano..." De acuerdo con lo anterior, lo que se concibe como ámbito real de las actividades agrícolas y pecuarias desde la perspectiva de esta facultad, está caracterizado por aspectos de carácter técnico con un enfoque claramente definido como social.

Por otra parte, en el segundo documento de referencia,⁴ hace mención a que el profesionista egresado "...Conocerá la situación alimentaria en México mediante el uso de métodos adecuados para su interpretación..." continua expresando el discurso respecto al egresado, que éste "...aplicará los procedimientos técnicos..." para generar

3 Marco teórico para la reforma curricular de la Facultad de Agronomía.

4 Guía Académica de la Universidad de Guadalajara, publicada en 1991

“...alternativas para el desarrollo rural...” y que será un promotor de “...las formas de organización para la producción alimentaria...”.

En el caso de esta facultad, los dos discursos son complementarios, y se corresponden aparentemente con la estructura de su plan de estudios, en el que se evidencia una interpretación más completa de la realidad agropecuaria.

b) Estructura del plan de Estudios; este criterio de observación se refiere a la participación que en la conformación del plan de estudios, poseen las asignaturas pertenecientes a los campos de las ciencias naturales, biológicas y exactas. La referencia está considerada a partir del número de horas asignadas a cada materia dentro de la propuesta curricular, y teniendo como punto de partida los nombres de dichas asignaturas.

Una estimación más exacta se deberá realizar posteriormente atendiendo a los contenidos.

CUADRO 3. DISTRIBUCIÓN DE LAS DISTINTAS ESPECIALIDADES DEL INGENIERO AGRÓNOMO⁵

MATERIAS ESPECIALIDAD	CIENCIAS NATURALES	CIENCIAS EXACTAS	CIENCIAS SOCIALES	MATERIAS TÉCNICAS
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS AGROPECUARIAS	24.4	13.4	21.0	41.2
FITOTECNISTA	38.4	4.5	6.1	41.0
FORESTAL	23.5	12.5	10.8	53.2
ZOOTECNISTA	32.7	12.5	6.1	48.7
FRUTÍCOLA Y HORTÍCULA	29.2	12.5	6.1	52.2

5 Cálculos realizados con base a la estructura curricular de la Guía Académica 1991. Universidad de Guadalajara

c) Vinculación: por todo lo anterior podemos, en una primera aproximación concluir, respecto a la vinculación entre la Currícula de la Facultad objeto de nuestro estudio y la realidad que caracteriza a las actividades agropecuarias y pesqueras, que:

La Facultad de Agronomía ofrece una propuesta coherente para la comprensión de la realidad agropecuaria.

9. Conclusiones y recomendaciones

9.1 La problemática estatal requiere de un profesional de la agronomía con una buena formación técnica pero con una gran capacidad para incidir en los fenómenos de carácter social, lo cual implica que no es suficiente la formación puramente a nivel de ciencias biológicas.

9.2 La agricultura en el estado es fundamentalmente de temporal. La ganadería manifiesta una amplia variación en tecnificación y desarrollo, siendo los bovinos, los cerdos y las aves los de mayor competitividad, la silvicultura es un recurso sobreexplotado y con severos niveles de degradación.

9.3 Es manifiesta la incapacidad de las instituciones gubernamentales de apoyo tanto de carácter técnico como financiero, la escasez de los servicios básicos a las poblaciones rurales la falta de vinculación de la Universidad de Guadalajara con los procesos productivos de la comunidad rural y por consecuencia su participación en el desarrollo rural.

9.4 Desde el punto de vista curricular se puede concluir lo siguiente:

a) Es necesario efectuar una revisión desde una perspectiva totalizadora los currícula de la Facultad de Agronomía.

b) Es conveniente prestar especial atención a la carrera de Ingeniero Agrónomo Forestal en el proceso de revisión curricular, pues aparentemente le falta vinculación.

c) Es necesario implementar mecanismos académicos-administrativos que posibiliten la realización de trabajos de investigación conjunta entre instituciones del sector y la universidad.

9.5 Se recomienda diseñar una estrategia de prácticas profesionales con las instituciones del sector, que permitan complementar el perfil del Ingeniero Agrónomo, algo similar a lo que ocurre con el “internado” para los estudiantes de medicina o “las clínicas” en odontología.

Bibliografía

- ALCANTAR Ferrer Sergio; Enrique Sánchez Ruiz Compiladores; "Desarrollo Rural en Jalisco" Contradiciones y Perspectivas Colegio de Jalisco CONACYT.
- BARTRA Roger, "Campesinado y Poder Político en México" Colección Problemas de México, Ediciones Era, México 1984.
- DE ALBA Alicia (Coordinadora); 1993; El Currículum Universitario de cara al nuevo milenio; Centro de Estudios Sobre la Universidad, SEDESOL.
- DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA GANADERIA E IRRIGACIÓN (DAGI), Programa de DESARROLLO RURAL INTEGRAL, 1984, Ediciones Gobierno del estado.
- DISTRITOS DE DESARROLLO RURAL; 1984; "Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos" Delegación Jalisco.
- DOCUMENTO DE CENSOS DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1980-1990 editados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).
- CALVA José Luis; 1993; "La Disputa por la Tierra" Fontamara.
- CALVA José Luis (compilación); 1993; "Alternativas para el campo mexicano", Ediciones Fontamara; Tomos I y II.
- "FORO NACIONAL SOBRE PROSPECTIVA CURRICULAR" 1992, Memorias, Universidad de Guadalajara.
- GONZÁLEZ Montero Jesús; A. Pérez Garcia; F. León Delgado; J. Olivares Díaz; H. Calderón Luna; D. Astoki Zaragoza; S. Figueroa Tomic y otros; octubre 1977; "La planificación del desarrollo Agropecuario", Siglo XXI.
- GORDILLO Gustavo, 1988, "Campesinos al asalto del cielo" siglo XXI.
- LÓPEZ Gallo Manuel, 1972; "Economía y Política en la Historia de México", Ediciones el Caballito.

- S.A.R.H.; 1988, Análisis General del sector Agropecuario; Forestal y Agroindustrial, S.A.R.H.
- TORRES Vergara Aureliano, 1964; "Guía para la capacitación Agropecuaria", Secretaría de Educación Pública.
- UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA; 1992; "Foro Nacional sobre Prospectiva Curricular", Memorias, Universidad de Guadalajara.
- UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA; 1991; "Guía académica", Dirección de Desarrollo Académico, Universidad de Guadalajara.

**CUADRO A.1 SUPERFICIE SEMBRADA EN EL ESTADO DE JALISCO
DE 1983 A 1987 EN HAS/AÑO**

AÑOS CULTIVO	1983	1984	1985	1986	1987
BASICOS	929 217	872 195	837 737	874 618	849 357
ARROZ	2 832	3 064	2 128	1 523	1 828
FRIJOL	39 329	29 965	29 273	35 588	34 569
MAIZ	868 705	807 294	764 632	791 632	767 639
TRIGO	18 351	31 872	41 991	45 875	45 321
OLEAGINOSAS	9277	6 693	4 716	4 645	4 392
INDUSTRIALES	51 255	59 607	54 161	73 526	81 482
CAÑA DE AZUCAR	46 550	56 419	49 219	72 150	76 562
OTROS	4 705	3 188	4 942	1 376	4 920
FORRAJEROS	296 211	257 607	303 915	300 662	314 225
SORGO	192 892	174 952	199 486	199 698	204 743
OTROS	103 319	82 655	109 329	100 964	109 482
HORTALIZAS	21 572	21 181	24 127	22 548	24 946
JITOMATES	1 260	2 135	2 676	2 492	2 535
MELON	1 828	1 791	219	1 351	648
SANDIA	4 164	4 507	3 912	4 579	3 314
OTROS	14 320	16 748	17 320	11 126	17 549
PERENNES	104 011	105 025	98 422	110 700	111 870
TOTAL	1 411 543	1 326 308	1 386 699	1 386 699	1 385 372

**CUADRO A.2 SUPERFICIE COSECHADA EN EL ESTADO DE JALISCO
DE 1983 A 1987 EN HAS./AÑO**

AÑOS CULTIVO	1983	1984	1985	1986	1987
BASICOS	888 581	824 569	803 931	775 349	760 679
ARROZ	2 641	3 058	2 107	1 523	1 828
FRIJOL	36 714	21 954	20 931	18 740	24 668
MAIZ	831 359	770 426	741 488	713 270	690 060
TRIGO	17 867	29 131	39 405	41 816	44 123
OLEAGINOSAS	6 096	6 664	3 970	4 249	4 152
INDUSTRIALES	51 255	57 793	51 732	61 685	63 905
CAÑA DE AZUCAR	46 550	56 419	49 219	58 430	58 949
OTROS	4 705	1 374	5 513	3 255	4 956
FORRAJEROS	291 493	255 335	315 597	282 648	315 811
SORGO	188 214	170 132	188 531	187 496	201 721
OTROS	103 279	85 203	127 366	95 152	114 090
HORTALIZAS	20 906	24 982	24 276	22 892	24 046
JITOMATES	1 209	1 971	2 654	2 458	2 535
MELON	1 521	1 713	212	1 347	648
SANDIA	3 489	4 121	3 876	4 409	3 314
OTROS	14 687	17 177	17 534	14 678	17 549
PERENNES	104 011	105 025	98 025	110 700	111 870
TOTAL	1 362 342	1 274 368	1 297 831	1 257 523	1 280 463

**CUADRO A.3 RENDIMIENTOS PROMEDIO EN LA SUPERFICIE COSECHADA
EN EL ESTADO DE JALISCO DE 1983 A 1987 EN HAS./AÑO**

AÑOS CULTIVO	1983	1984	1985	1986	1987
BASICOS					
ARROZ	4 165	3 924	3 382	4 596	4 103
FRIJOL	1 362	1 503	1 386	854	790
MAIZ	2 532	2 731	2 762	2 602	2 564
TRIGO	2 687	4 222	4 746	4 178	4 465
*OLEAGINOSAS	1 148	1 140	31 335	1 224	1 566
INDUSTRIALES					
CAÑA DE AZUCAR	86 015	74 780	85 698	76 960	81 121
*OTROS	1 382	1 820	2 228	1 144	1 614
FORRAJEROS					
SORGO G.	4 309	4 208	4 535	4 182	3 926
*OTROS	16 210	13 522	12 312	8 266	17 039
HORTALIZAS					
JITOMATES	21 754	20 649	24 077	24 695	23 787
MELON	11 571	9 515	9 906	12 027	8 025
SANDIA	13 209	12 528	16 796	14 137	13 323
PERENNES	13 450	19 767	26 904	28 049	29 498

Nota: *Los rendimientos incluyen el grupo de cultivos.

**CUADRO A.4 INVENTARIO GANADERO EN EL ESTADO DE JALISCO
DE 1983 A 1987 EN MILES DE CABEZAS**

AÑOS ESPECIE	1983	1984	1985	1986	1987
BOVINOS	3 545	2 989	2 931	2 955	2 946
CARNE	2 579	2 245	2 114	2 111	2 045
LECHE	966	744	817	844	901
PORCINOS	2 819	2 531	1 088	1 088	1 219
OVINOS	55	60	62	72	81
CAPRINOS	317	279	288	310	340
AVES⁶	34 169	35 700	43 942	42 622	37 998
CARNE	19 311	13 060	24 094	21 445	19 117
HUEVO	14 858	22 640	19 848	21 177	18 881
COLMENAS⁷	225	129	159	106	166

⁶ Miles de aves

⁷ Miles de colmenas

**CUADRO A.5 PRODUCCION PECUARIA EN EL ESTADO DE JALISCO
DE 1983 A 1987 EN TONELADAS**

AÑOS PRODUCTO	1983	1984	1985	1986	1987
CARNE	295 980	304 907	421 830	417 071	392 429
BOVINO	119 870	117 586	133 737	145 295	150 429
PORCINO	132 160	139 005	148 176	154 295	146 026
CAPRINO	2 680	2 240	1 478	1 668	3 408
OVINO	420	539	235	288	335
AVES	40 850	45 537	138 204	114 910	92 380
LECHE⁸	877 652	951 549	929 188	1 025 668	1 037 062
BOVINO	850 931	928 432	919 733	1 016 245	1 026 926
CAPRINO	26 721	23 117	9 455	9 423	10 136
HUEVO	283 120	295 877	206 400	223 550	189 923
MIEL	6 508	5 135	6 950	27 294	6 328
CERA	909	525	700	734	608

⁸ Miles de litros.

**CUADRO A.6 PRODUCCION FORESTAL EN EL ESTADO DE JALISCO
DE 1983 A 1987 EN METROS CUBICOS EN ROLLO**

AÑOS PRODUCTO	1983	1984	1985	1986	1987
MADERABLES	1 083 409	1 115 499	1 125 424	926 182	961 075
CELULOSA	498 103	539 088	688 699	496 547	478 775
ASERRIO	520 180	429 453	384 861	389 817	445 616
COMBUSTIBLE	65 126	146 958	50 639	37 506	3 5 887
OTROS				2 312	797
NO MADERABLES⁹	5 587	5 166	5 772	3 044	2 954
RESINA	4 517	4 486	5 013	2 637	2 441
OREGANO	1070	680	759	407	413
OTROS					100

⁹ Toneladas.