

7
2 ej.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

CAMPUS ARAGÓN

**"LA PLANIFICACION PARA EL DESARROLLO
AGROPECUARIO DE LAS EMPRESAS PORCINAS
COMO ACTIVIDAD DE TRASPATIO"**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LIC. EN PLANIFICACION PARA EL
DESARROLLO AGROPECUARIO
P R E S E N T A :
GUILLERMO LUIS ORTIZ COLUNGA**

L

ASESOR: M. EN C. SIMON DAVID AVILA PACHECO.

MEXICO.

1998.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

265375



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A LAS CLASES MARGINADAS
Y POR SU SUPERACION.

A TODOS LOS QUE ME APOYARON
Y CREYERON EN LA REALIZACION
DE ESTA TESIS.

JURADO

PRESIDENTE	SIMON DAVID AVILA PACHECO Maestro en Ciencias
VOCAL	EFRAIN ANGELES CERVANTES Licenciado en Biología
SECRETARIO	HECTOR I. MARTINEZ SANCHEZ Licenciado en Administración
1o. SIPLANTE	JORGE ANTOPIA ORTA Médico Veterinario Zootecnista
2o. SUPLENTE	MARIO A. GUERRERO GONZALEZ Licenciado en Planificación para el Desarrollo Agropecuario.
SUSTENTANTE	GUILLERMO ORTIZ COLUNGA
ASESOR	M. en C. SIMON DAVID AVILA PACHECO

FALTA PAGINA

No. 1

INDICE

INTRODUCCION	5
--------------------	---

CAPITULO I.-METODOLOGIA

1.- Antecedentes	10
2.- Justificación del Tema.....	12
3.- Interrogantes de la Investigación	14
4.- Delimitación del Problema / Espacio-Tiempo	15
5.- Objetivos.....	16
5.1.- Objetivo General.....	16
5.2.- Objetivos Particulares	16
6.- Hipótesis	16
7.- Consideraciones Generales.....	17
8.- Métodos y Técnicas de la Investigación	18
9.- Perspectiva de Análisis.....	20

CAPITULO II.- MARCO TEORICO

1.- El Concepto de Planificación Agropecuaria.	21
2.- Las Actividades del Sistema de Planificación Agropecuaria	22
3.- El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000.....	24
4.- Programa Nacional de Apoyo al Desarrollo Rural.....	30
5.- El Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Morelos.	34
6.- Plan Estatal de Desarrollo 1994-2000.....	37
7.- Plan de Desarrollo Agropecuario del Estado de Morelos.....	42

CAPITULO III.- EL DESARROLLO SOCIAL DEL AREA DE ESTUDIO.

1.- Situación Geográfica y clima del área de estudio.	49
2.- Estudio socioeconómico de la población.	50

CAPITULO IV.- CONOCIMIENTOS TECNICOS.

1.- Razas y Elección del "Pie de Cría".....	55
2.- Alimentación.....	58
3.- Instalaciones.....	68
4.- Manejo.....	71

5.- Genética.....	81
6.- Desarrollo del Hato.....	86
7.- Planeación de la Granja.....	88

CAPITULO V.- ESTUDIO ECONOMICO DE LA CARNE DE CERDO.

Introducción.....	91
1.- Producción de Carne de Cerdo de 1990 a 1997.....	92
2.- Precios de Carne de Cerdo de 1990 a 1997.....	94
3.- Precios de la Carne de Cerdo en USA.....	98
4.- El TLC y la Producción de Carne de Cerdo.....	99

CAPITULO VI.-ESTUDIO FINANCIERO.

1.- Investigación de Precios de Insumos.....	105
2.- Flujos de Efectivo de la Producción de Cerdo.....	107
3.- Sondeo de Mercado.....	114

CONCLUSIONES.....	118
-------------------	-----

BIBLIOGRAFIA.....	122
-------------------	-----

INTRODUCCION

La propuesta del impulso a la porcicultura de traspatio en la comunidad de Tetelcingo, Municipio de Cuautla, Estado de Morelos, con todas sus variables posibles obedece a la coyuntura de dos aspectos; el primero, el nivel de vida de la comunidad que se ha mantenido marginada al desarrollo del resto del Estado y del país y, el segundo, a la oportunidad de aprovechar los residuos de la Central de Abasto de Cuautla.

El cerdo es un animal que en la comunidad campesina de escasos recursos es criado en forma de traspatio con la finalidad de tener un ahorro o para el consumo familiar, y puede ser utilizado en la creación de "granjas de traspatio" con ventajas para la familia campesina, por lo que para su realización es necesaria la capacitación de la población campesina e indígena en sus aspectos técnicos, su manejo económico, con el propósito de hacer más rentable su explotación, genere ganancias en el tiempo y ahorre recursos invertidos por el productor.

El productor debe ser apoyado en sus actividades por las autoridades agropecuarias, no con el fin de canalizar subsidios aparentes típicos de las políticas clasistas gubernamentales, sino con mecanismos de capacitación adecuada que favorezca el conocimiento rentable de la actividad.

Es por ello que se pretende con el análisis de la política agropecuaria, los planes y programas de desarrollo del estado, determinar como es el apoyo al sector indígena en el sistema agropecuario para comprender sus alcances a fin de prever el apoyo a la actividad y como se puede este mejorar para las comunidades campesinas.

Esto implica conocer la forma de vida de la comunidad rural, y como se puede influenciar en su educación a fin de aprovechar los recursos que le rodean y así elevar su bienestar económico.

Así el campesino debe buscar su productividad en función de los recursos que tiene, favoreciendo su desarrollo y también su arraigo a la tierra, con capacitación tecnológica, económica y organización, es como puede lograr mayores beneficios al establecer mejores condiciones de negociación para sus productos al aprovechar los recursos disponibles en forma más eficiente, los productores agropecuarios deben manejar sus costos a fin de tener índices de rentabilidad satisfactorios, por lo que el gobierno debería orientar estos recursos para su integración al desarrollo nacional.

Esto hace necesario el utilizar metodología y plantear ciertos objetivos en el desarrollo de la investigación, este trabajo se realizó en la comunidad de Tetelcingo, municipio de Cuautla, Morelos, comunidad que se describe con un estudio socioeconómico con la finalidad de conocer sus recursos y

capacitación; se caracteriza por ser indígena y se encuentra marginada a pesar de estar ubicada cerca de la Central de Abasto de Cuautla, donde diariamente se desperdician gran cantidad de productos agrícolas que pueden ser aprovechados en una actividad productiva rentable, como la porcicultura que, con el uso de proyecciones económicas y financieras determinan la rentabilidad de la inversión.

Se describe el concepto de planificación agropecuaria y el análisis de los planes del gobierno en el sector agropecuario, como se han llevado a cabo señalando porque no se han realizado en beneficio de la comunidad y como los intereses políticos, lejos de favorecer a los pueblos indígenas, los han marginado más, sin organización y capacitación.

La investigación involucra los conocimientos técnicos de la porcicultura que abarque el ciclo biológico del cerdo para conocer las ventajas y desventajas de su explotación, parámetros de rentabilidad, manejo adecuado como la selección de la raza, instalaciones que faciliten su limpieza y alimentación, el desarrollo del hato y el pie de cría buscando la máxima productividad al menor costo.

Sobresale la importancia de la capacitación para un uso eficiente de los recursos a través de programas de las oficinas de planeación del gobierno

estatal y municipal, en la formación de organizaciones de productores y manejo de hatos.

El estudio comprende un análisis comparativo de la producción nacional y de los Estados Unidos, el comportamiento de la actividad porcina que proporciona información sobre producción, precios de insumos del proceso productivo y su influencia en el costo de producción (donde el alimento ocupa cerca del 80% de los costos de producción), la utilidad de la carne de cerdo y su rentabilidad, para conocer su futuro dentro de la producción de carne nacional y su posible uso en la exportación como fuente de divisas.

Es importante destacar la necesidad de estimular este tipo de producción para la formación de granjas de traspatio que, lejos de desaparecer, se aprecia que ha faltado conocimiento técnico y económico para consolidarse.

El pequeño productor tiene la capacidad de favorecer el abasto interno, el productor desarrollado debe buscar comercializar su producto mediante la exportación con apoyo de las autoridades agropecuarias.

Con un flujo financiero se explica, después de la investigación de los precios de insumos, la mejor alternativa para el desarrollo de la actividad, analizando la rentabilidad de la actividad y la aplicación de la porcicultura de traspatio como promotora de desarrollo regional.

La explotación del cerdo puede efectuarse con recursos mínimos y puede ubicarse con una alternativa para el desarrollo de la comunidad de Tetelcingo, que esta señalada como marginada dentro del estado de Morelos.

CAPITULO I.- METODOLOGIA.

1.- Antecedentes:

En la comunidad de Tetelcingo del municipio de Cuautla, Estado de Morelos existen en su población altos niveles de marginación, la cual se dedica a actividades agropecuarias de ganadería de pastoreo o agricultura de temporal. Esta población, en ocasiones con niveles de pobreza extrema, es de origen indígena o vecindada de la comunidad, por lo que busca y necesita alternativas para elevar su nivel de vida, surgiendo la interrogante de ¿cuál podría ser una alternativa que eleve su nivel de bienestar?.

La explotación de animales de granja, entre ellos el cerdo proveen a sus productores carne fresca para consumo que proporciona proteínas a sus consumidores y recursos económicos al vender sus productos, estos inicialmente pueden desarrollarse en los mismos predios donde habitan sus productores con pequeñas exigencias económicas como actividad de traspatio.

En el caso de la explotación de animales de traspatio, el cerdo tiene ventajas con respecto a las aves, porque por su tamaño esta más seguro de los depredadores, no necesita instalaciones especiales como los conejos que no tienen tanto mercado en la región y con respecto a las cabras o bovinos se pueden criar en superficies mucho menores dando mayor rendimiento por hectárea. A su vez una cerda puede tener 2.3 partos por año que equivaldría a

un promedio de 18.4 lechones que en seis meses alcanzan el peso de cien kilogramos cada uno, lo que suma 1,840 kilogramos de carne por año en promedio.

Las desventajas de la explotación del cerdo, inicialmente, están dadas por el desconocimiento de su ciclo de producción, las enfermedades que lo pueden afectar y las que puede transmitir al hombre, la competencia que tiene con el hombre por los alimentos; sin embargo cuando se conoce su manejo estos problemas se pueden evitar y puede ser un animal rentable de buena prolificidad.

Para comprobar que la actividad porcícola de traspatio puede ser favorable para su crecimiento y, que al desenvolverse correctamente puede ser una alternativa para elevar el nivel de vida de la población, se analiza el desarrollo de la planificación estatal del año 1994 con proyección al año 2000 periodo que abarcan los planes actuales de desarrollo en la entidad, a fin de comprender el apoyo que se hace a este tipo de productores, se parte de un estudio socioeconómico para conocer las características propias de la comunidad, un estudio técnico para conocer el proceso de desarrollo del cerdo y su mejor manejo, un estudio económico que proporcione el conocimiento y perspectivas de la actividad con el fin de tener elementos para medir la rentabilidad de la inversión necesaria y para determinar el desarrollo de la

porcicultura. Se toman referencias de la evolución de los precios del año 1989 al año 1995, un comparativo de precios en las carnes de bovino, cerdo, ovino, caprino y pollo, que indique el movimiento de la demanda del producto, para señalar su evolución a corto plazo y medir así los alcances que se pueden lograr en el desarrollo de granjas porcinas de traspatio. Por último se realizó un estudio financiero que mediante flujos de efectivo, permitiera tomar la mejor elección de las alternativas en la elaboración de la propuesta de desarrollo agropecuario, *determinando las conclusiones del trabajo realizado.*

La investigación comprende los factores político, social, técnico y económico-financieros los cuales son esenciales para la planificación agropecuaria a fin de plantear la mejor propuesta que coadyuve a elevar el nivel de vida de la comunidad.

2.- Justificación de la elección del tema:

Aunque la Planificación para el Desarrollo Agropecuario se realice de arriba hacia abajo para el mejor control en la asignación de recursos y en la ejecución y control por las oficinas centrales, al llegar a las bases no debe omitir las necesidades y recursos propios de la población objetivo.

En la actualidad la Planificación para el Desarrollo Agropecuario Estatal pretende operar de manera descentralizada y permite la toma de decisiones por

los gobiernos estatales, su correcta implementación depende ahora de las diferentes dependencias de la administración pública y su coordinación.

El Desarrollo Agropecuario de una comunidad debe conocer y comprender, tanto sus necesidades como los recursos con que cuenta, a fin de utilizarlos en forma óptima para solventar esas necesidades.

Así mismo, a través de los planes y programas, se pretende inducir a la comunidad a los objetivos que la Planificación en su conjunto tiene establecidos.

En base a este razonamiento al analizar los planes y programas de gobierno, en especial los existentes en la comunidad de Tetelcingo, Morelos, realizar un estudio socioeconómico, un estudio técnico, un estudio económico y un estudio financiero es básico de ahí establecer una propuesta de granja porcícola de traspatio procurando de esta forma elevar el nivel de vida de la población e integrar a la comunidad al desarrollo del Estado.

Se ha considerado un proyecto porcícola por los beneficios en costos, mercado, espacio y tiempo con relación a otras actividades agropecuarias, lo cual se trata de demostrar con el análisis de los estudios mencionados.

La Planificación para el Desarrollo Agropecuario debe integrar todas las variables posibles en el ejercicio de la actividad y a su vez estar involucrada con la Planificación Estatal a fin de que los planes y programas abarquen

aspectos globales que permitan el conocimiento de los recursos existentes y su alcance sea exitoso, sea por ello que en la propuesta del impulso porcícola de traspatio se involucraron tanto aspectos políticos, socioeconómicos, técnicos, así como económico-financieros.

3.- Interrogantes de la investigación:

Cuando se busca el desarrollo de una actividad agropecuaria surge la necesidad de considerar todos los aspectos posibles a fin de abarcar el universo de la empresa a realizar y de esta forma no incurrir en errores u omisiones que se reflejen en situaciones posteriores y puedan poner en riesgo la actividad, de ahí surgen los cuestionamientos siguientes:

- ¿Cuáles serán los aspectos de más importancia a considerar en función de su planeación y desarrollo?.
- ¿De qué manera se involucra el sector público y que pretende con su realización?.
- ¿A qué sectores de la población están dirigidos los planes y programas de desarrollo o que busca con su formulación?.
- ¿Qué actividad es la más conveniente de realizar?.
- ¿Cuáles aspectos técnicos son esenciales para el desarrollo de una empresa agropecuaria y qué conocimientos favorecen su desarrollo?.

- ¿Cómo se debe manejar una empresa agropecuaria para optimizar el uso de recursos disponibles a fin de buscar su rentabilidad?
- ¿Cuál sería la inversión inicial y cómo el retorno de la inversión?

Ya que se tiene definida la actividad a realizar surgirán otros tipos de interrogantes de ¿cómo, cuándo y dónde poner en marcha la empresa o actividad?

Como ya se ha mencionado en este caso se hace referencia a la actividad porcícola en la localidad de Tetelcingo, Morelos.

4.- Delimitación del problema/espacio-tiempo:

Para que la información sea reciente se pretende hacer un estudio que consiste en el desarrollo de la porcicultura, en el período comprendido del año 1989 al año 1995 en la comunidad de Tetelcingo, Municipio de Cuautla, Estado de Morelos, considerando el análisis en el comportamiento de los subsistemas político, y cultural del año 1994 al año 2000, que es el período que abarcan los planes de gobierno, de los subsistemas productivo y económico del sistema agropecuario del año 1989 al año 1995, de los cuales existe información y financiero del año 1997 al año 2000 como período en el cual la inversión se hace rentable.

5.- Objetivos:

5.1.- Objetivo General

Elaborar una propuesta de proyecto de inversión de la actividad porcina que sirva de modelo para impulsar el crecimiento de la comunidad de Tetelcingo, municipio de Cuautla, Estado de Morelos.

5.2.- Objetivos particulares:

- Analizar el desarrollo de la planificación estatal para verificar el uso correcto de los planes de gobierno, en Tetelcingo, Estado de Morelos para el período 1994-2000.
- Realizar un estudio social de la comunidad de Tetelcingo, Morelos, a fin de analizar sus recursos y necesidades.
- Realizar un estudio técnico de la porcicultura para conocer el manejo adecuado de la piara.
- Realizar un estudio económico financiero para determinar la rentabilidad de la inversión.

6.- Hipótesis de la investigación:

El desarrollo de una propuesta de granja porcina solo podrá ser exitoso si se consideran los aspectos políticos, sociales, técnicos, de mercado y económico-financieros referentes a la actividad.

Serán políticos porque a través del análisis de planes y programas se conocerá el apoyo gubernamental a la actividad porcina.

Serán sociales porque a través del diagnóstico de la comunidad se conocerán los recursos de las personas involucradas y su posible uso en la actividad.

Serán técnicos porque para el desarrollo adecuado de la actividad porcina es necesario conocer el manejo y desarrollo del cerdo.

Serán de mercado porque es imprescindible conocer el desarrollo de precios para las diferentes etapas de la producción.

Serán económico financieros porque conociendo los precios de los insumos es que se puede establecer la rentabilidad del producto en la cadena de la producción.

7.-Consideraciones Generales

El gobierno federal, estatal y municipal consideran prioritario al sector agropecuario y al reconocer su atraso, proponen su reactivación a través de políticas enfocadas al sector.

Para conocer la política aplicada al sector agropecuario es necesario el análisis de los planes, programas y proyectos de desarrollo e impulso al campo, sus perspectivas y lineamientos.

El crecimiento y desarrollo del sector agropecuario esta limitado por la explosión demográfica, la capacidad de absorber mano de obra así como el

nivel educativo y económico ya que estos le permiten el acceso a nueva tecnología.

El nivel de desarrollo estará influido por factores ambientales como humedad, temperatura, luz solar y por la calidad y uso de la tierra y más aun cuando estos son escasos o limitativos.

El desarrollo de la actividad agropecuaria depende del conocimiento que se tenga de esta y su aplicación.

El nivel económico de la población rural dependerá de sus ingresos sean de la producción agropecuaria o de otras actividades del sector, lo que determinará su nivel de vida.

Un estudio de evaluación necesita conocer y proyectar los factores involucrados; políticos, sociales, técnicos y económicos en cierto tiempo para determinar su viabilidad.

8.- Métodos y técnicas de la investigación.

El trabajo realizado se termino mediante estudios de campo que comprendieron la visita a diferentes fuentes de información como son: bibliotecas de la UNAM, biblioteca de la Secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, oficina de inversiones del Estado de Morelos, y las oficinas de INEGI, entre las más importantes.

Se visitó a la población involucrada para conocer sus aspectos productivos más sobresalientes y reales.

Se visitaron los centros comerciales para conocer el porcentaje de los consumidores de carne de puerco.

Posterior a la visita de los centros de información, se realizó un estudio de gabinete analizando y comparando la documentación recopilada para sustentar el trabajo y determinar conclusiones preliminares que al final del trabajo serian parte de las conclusiones a la presentación del informe de investigación.

En la SAGAR se obtuvo información de la política de gobierno referente al sector agropecuario, sus planes, programas y proyectos del sector agropecuario, información de las estadísticas de la Secretaria realizadas en el sector agropecuario.

En la Oficina de inversión del Estado de Morelos se utilizó información general del Municipio de Cuautla, que sirvió en el análisis las estadísticas de INEGI.

En el INEGI se conoció mediante el uso de estadísticas y cartografías, el desarrollo de la población involucrada, el uso y tipo del suelo, su clima y la tendencia de la población porcina en la localidad de estudio.

En la visita a las bibliotecas se llevó a cabo una revisión bibliográfica a fin de conocer los aspectos técnicos de la producción agropecuaria para su posible aplicación en campo.

Con las encuestas se reafirmó los datos proporcionados por las diferentes fuentes de información.

Posteriormente con una proyección económica-financiera de la actividad y sobre la base de la información recopilada, se verificó si la actividad porcina en la localidad puede ser promotora del desarrollo.

9.- Perspectiva de análisis.

Se realizó un estudio estructural conforme a la búsqueda de los factores que deben ser considerados en la planeación, implementación y desarrollo de una granja porcina, se usó la investigación documental, observación directa, encuestas y sondeo de mercado que indican el crecimiento de la actividad porcina y, con el conocimiento de los subsistemas político, socioeconómico, técnico-productivo y económico-financiero del sistema agropecuario, se concluyó que una granja porcina puede ser modelo de desarrollo en la comunidad.

CAPITULO II.- MARCO TEORICO

La planificación agropecuaria forma parte de un concepto más amplio que es la planificación nacional, la cual abarca todos los sectores productivos en el ámbito nacional, en cambio la planificación agropecuaria restringe su función al sector agropecuario el cual esta comprendido por las actividades de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.

1.- El Concepto de Planificación Agropecuaria.¹

La planificación agropecuaria es la actividad deliberada y permanente de los gobiernos, que realizada de una manera sistemática, tiene el propósito de preparar, facilitar y racionalizar las decisiones que se adoptan a nivel estatal y controlar y evaluar su posterior ejecución, con el fin de acelerar el proceso de desarrollo agropecuario en el contexto del desarrollo nacional y lograr que el sistema agropecuario alcance los objetivos que le son asignados.

1) Montero Jesús, La Planificación para el Desarrollo Agropecuario, ILPES

2.- Las Actividades del Sistema de Planificación Agropecuario.

El sistema de planificación se define como un conjunto de componentes (funciones, recursos, organización, mecanismos, métodos y gestión) que operando dentro de un determinado ambiente, permite coherencia y eficiencia a la política de desarrollo agropecuario, de tal manera que se logre la mejor normatividad que los gobernantes desean para el sector agropecuario.

La política planificada de desarrollo agropecuario es un conjunto de normas, elaboradas por el sistema de planificación y aprobadas por las autoridades competentes, que tienen como finalidad conducir y regular durante un período dado, la acción de los agentes públicos y privados que participan en el proceso de desarrollo agropecuario.

Esa política esta contenida, en diversos mecanismos que pueden ser, planes (de largo, mediano, corto plazo o anuales), estrategias, programas y proyectos, y ubicados en el espacio pueden ser nacionales, regionales, locales, etc.

El cumplimiento de los objetivos del sistema esta en función de que se lleven a cabo sus diferentes actividades:

- a) La *diagnosis* que servirá para conocer, interpretar y evaluar el funcionamiento del sistema agropecuario o parte de él.

- b) La formulación que servirá para elaborar los mecanismos (planes, programas, proyectos), de política planificada que deban ser ejecutados a fin de modificar la situación existente.
- c) El control de la ejecución, que tiene como fin controlar en forma continua la ejecución de la política planificada proponiendo medidas de corrección y regulación a sus ejecutores.
- d) La evaluación y reformulación cuya finalidad es evaluar los resultados obtenidos de los distintos mecanismos de la política y diseñar las modificaciones que se estimen adecuadas.

En función de que el gobierno federal, estatal y municipal consideren prioritario al sector agropecuario y al reconocer su atraso, estos plantean la reactivación a través de planes, programas y proyectos de desarrollo e impulso al campo. Lo anterior implica analizar su política, perspectivas y lineamientos, para conocer su alcance.

3.-Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 (Ernesto Zedillo Ponce de León).²

El plan es un documento preparado por el Ejecutivo Federal para normar sus programas institucionales y sectoriales, así como para guiar la concertación de sus tareas con los poderes de la Unión y los ordenes Estatal y Municipal del gobierno.

Además es la base para inducir la participación corresponsable del sector social y de los particulares.

El plan considera cinco objetivos nacionales fundamentales:

- I. Fortalecer el ejercicio pleno de la soberanía nacional.
- II. Consolidar un régimen de convivencia social regido por el derecho.
- III. Construir un pleno desarrollo democrático con el que se identifiquen todos los mexicanos.
- IV. Avanzar a un desarrollo social con equidad y justicia.
- V. Promover un crecimiento económico vigoroso, sostenido y sustentable en beneficio de los mexicanos.

² Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, Zedillo Ponce de León. SAGAR

El plan nacional de desarrollo plantea estrategias generales, que son:

1. **Proyectar la nacionalidad mexicana como expresión de identidad pluricultural mayor a las fronteras del país.**
2. **Crear la adecuación normativa y las condiciones legales, institucionales y administrativas para asegurar a toda persona la protección efectiva de sus derechos, la aplicación de la justicia, y fortalecer la independencia y calidad profesional del poder judicial.**
3. **Descentralizar decisiones y actividades de las dependencias del Estado.**
4. **Establecer un sistema nacional de seguridad pública de calidad y coordinación de los tres ordenes de gobierno.**
5. **Vigorizar y respetar el sistema de partidos políticos realizando una reforma electoral y una nueva relación de poderes de la unión.**
6. **Suprimir los desequilibrios entre regiones geográficas, grupos sociales y sectores productivos.**
7. **Superar los contrastes entre las oportunidades individuales de capacitación, empleo e ingreso y ampliar la dotación de servicios destacando salud, educación y vivienda, mediante inversiones sociales.**
8. **Buscar la erradicación de la pobreza, la atención a grupos, comunidades y zonas geográficas más atrasadas promoviendo la incorporación a actividades productivas.**

9. Hacer del ahorro interno la base fundamental del desarrollo nacional y asignar un papel complementario del ahorro externo.

10. Desplegar una política ambiental que haga sustentable el crecimiento económico.

El plan propone hacer del ahorro interno la base del financiamiento para el desarrollo y sus puntos son:

- a) Una reforma fiscal que promueva el ahorro y la inversión.
- b) La promoción del ahorro privado a través de instrumentos financieros que ofrezcan seguridad y rendimientos competitivos a los ahorradores.
- c) El fortalecimiento de los mecanismos de financiamiento del sistema de seguridad social como medio eficaz para estimular el ahorro interno.
- d) La consolidación del ahorro público mediante el mantenimiento de finanzas sanas, y de un ejercicio de gasto corriente y de inversión pública que siga criterios de eficiencia social.
- e) El uso prudente del ahorro externo sobre bases de complementariedad con el ahorro interno.

El plan maneja para el sector agropecuario un diagnóstico preliminar en el cual basa sus objetivos y estrategias:

Diagnóstico:

El campo mexicano presenta un serio rezago, la actividad agropecuaria tiene una baja productividad y presenta graves problemas de rentabilidad y de capitalización que se traducen en bajos ingresos de los productores. Esto se refleja en el hecho de que el 23% de la PEA nacional dedicada a actividades agropecuarias, silvícolas y pesqueras únicamente genera el 7% del PIB. Si a esta realidad se le añade el hecho de que el 27% de los mexicanos vive en el campo se comprende que el 35% de los habitantes rurales padezcan pobreza extrema.

Gran cantidad de trabajadores laboran con índices de productividad extremadamente bajos, sin un empleo estable, sin protección contra riesgos laborales, sin acceso a mecanismos formales de atención médica o pensiones de retiro.

Marca que la baja productividad del campo se puede explicar por las condiciones orográficas no favorables, la falta de infraestructura, la carencia de tecnologías y la falta de capitalización.

El Plan señala que:

- a) Se carece de estructura regional de mercados.
- b) La investigación y capacitación no corresponden a las demandas de los mercados y a las necesidades regionales de producción.
- c) No se cuenta con sistemas financieros rurales competitivos y los costos de intermediación son muy altos.

Las reformas al marco jurídico, la apertura comercial y los apoyos como procampo tienen por objeto propiciar mayor productividad, rentabilidad y competitividad en el campo mexicano, pero no se han dado los frutos esperados debido a su poco tiempo.

El Objetivo central de la política agropecuaria para la presente administración, consiste en incrementar el ingreso neto de los productores, aumentar la productividad, rentabilidad y competitividad de actividades agropecuarias.

Se menciona que las actividades ganaderas deben industrializar sus productos, mejorar las condiciones de sanidad en los rastros a fin de hacerlos rentables.

Estrategias:

- a) Estimular la inversión en el campo.
- b) Consolidar un nuevo marco jurídico.
- c) Respalda la organización rural para superar la pobreza.
- d) El plan reconoce que es preciso transformar las instituciones y programas de apoyo al campo, y que se deben descentralizar funciones y recursos.

Instrumentos:

- a) La capacitación rural.
- b) Un Sistema financiero que capitalice la economía agropecuaria.
- c) Redes comerciales con información de precios.
- d) Campañas fitozoosanitarias.
- e) La participación corresponsable de los productores en la planeación e instrumentación de la política agropecuaria, así como en el proceso de federalización y transferencia de funciones de la SAGAR.
- f) La organización de productores en unidades económicas viables, que hagan posible la ejecución de programas de fomento.

El plan nacional de desarrollo es muy ambicioso en las metas que persigue, pretende darle un enfoque diferente a la planificación nacional al proponer la descentralización y federalización en las decisiones del sector público,

pretende una coordinación entre las diferentes dependencias a fin de no duplicar funciones o huecos en la administración pública.

Aunque las intensiones del gobierno federal han tratado de cubrir de manera coordinada los aspectos fundamentales de la población la realidad ha sido que su falta de recursos económicos no le permiten solventar sus necesidades básicas.

4.- Programa Nacional de Apoyo al Desarrollo Rural:³

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 se establece la descentralización de funciones de la planeación y en julio de 1995 a través de la comisión intersecretarial del Gabinete Agropecuario surge el programa integral para la producción agropecuaria y para el desarrollo rural "Alianza para el Campo". Este implica una eficiente coordinación entre las dependencias del gobierno federal y una comunicación abierta y continua con las organizaciones de productores.

El programa incluye el compromiso federal de iniciar, a operar con el ejercicio presupuestal 1996, instrumentos específicos de apoyo a cada dependencia involucrada.

³ Programa Nacional de Apoyo al Desarrollo Rural, Sagar

El programa es integral porque coordina todos los instrumentos disponibles en el sector público, se orienta por el mercado, eleva la productividad, moderniza los sistemas de comercialización, promueve un sistema financiero oportuno y competitivo, prevé terminar con el rezago agrario e incluye medidas para cuidar el medio ambiente.

Para llevar a cabo los proyectos se cuenta con la participación de la SAGAR como coordinadora y como ejecutoras Hacienda y Crédito Público, Comercio y Fomento Industrial, Reforma Agraria, Desarrollo Social, Educación Pública, Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Trabajo y Previsión Social, para realizar sus actividades encomendadas a través de sus diferentes órganos, los cuales a su vez se coordinan con fideicomisos, instituciones y organizaciones de productores.

El Centro de estadística agropecuaria tiene entre sus atribuciones difundir la estadística del sector primario y recabar información de las diferentes dependencias involucradas.

Los objetivos del programa son: Mediante la transferencia de tecnología apropiada, la capacitación y la asistencia técnica, se busca elevar el ingreso neto de los productores, incrementar la producción agropecuaria a una tasa superior a la del crecimiento demográfico, producir suficientes alimentos

básicos para la población, fomentar las exportaciones de productos del campo.

A partir de un enfoque microregional y sustentable se fomentará la reconversión productiva, rentabilidad y capacitación.

Los beneficios del programa: Apoyos del 50% del gobierno federal, además de los que aporte el gobierno del Estado, del costo de adquisición de implementos y tecnologías contempladas en los proyectos de desarrollo rural (Fomento agrícola, Fomento pecuario, Parcelas demostrativas de canastas tecnológicas, Fomento de microindustrias, Huertos frutales y agrícolas).

Beneficiarios.- Productores agropecuarios legítimamente reconocidos; ejidatarios, colonos, comuneros, vecindados, propietarios rurales, asociaciones de productores y sociedades civiles o mercantiles dedicadas a la producción agropecuaria, que exploten hasta 20 Has. equivalentes en temporal o cuenten con hatos de 8 hasta 20 cabezas de ganado bovino o equivalentes en especie menor.

La planeación nacional agropecuaria siguiendo los lineamientos del plan nacional de desarrollo descentraliza sus actividades a los gobiernos de los estados donde la SAGAR asume funciones de rectoría y conducción de la política agropecuaria y de desarrollo rural.

A los estados corresponde la planeación estatal del sector agropecuario y la operación de los programas de fomento. En ambos niveles se propicia una participación directa y permanente de los productores.

Se construyeron en cada estado un fideicomiso estatal de distribución de fondos que pretenden un mejor manejo, la transparencia y agilidad en el ejercicio de los recursos. Operan también consejos estatales agropecuarios, presididos por los gobernadores de los estados que dan cauce a la participación organizada de los productores, quienes intervienen en las tareas de formulación de programas, concurren al financiamiento de acciones y asumen funciones de control directo y evaluación.

Aunque el Programa Nacional de Apoyo al Desarrollo Rural plantea el esquema tripartito de financiamiento de los recursos federales, estatales y de productores y dice "ha hecho posible ampliar su alcance, con esta descentralización los estados asumen poder de decisión para la actuación en los programas del campo". La realidad ha sido otra en el Estado de Morelos debido a que el gobierno federal no ha manejado los fondos a los cuales se comprometió en el programa nacional de apoyo al desarrollo rural.

Si el gobierno federal no cumple con sus compromisos de aportar el 50% de la inversión a realizar no se pueden llevar a cabo adecuadamente los programas planteados.

5.- El Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Morelos.⁴

La estructura de la planeación en Morelos tiene su fundamento jurídico, en la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Morelos, en la Ley Orgánica de la Administración Pública, en el Decreto de Creación del Comité de Planeación para el Desarrollo (COPLADE) y en la Ley Estatal de Planeación. En este marco normativo se precisan las áreas de responsabilidad y de coordinación de las dependencias y entidades para llevar a cabo la planeación del desarrollo integral del Estado.

El Coplade esta comprendido en el SEPLADIP (Sistema estatal de planeación democrática, integral y participativa), el cual se estructura en los siguientes niveles:

- a) Global.- Involucra a todas las dependencias que efectúan actividades de economía y sociedad.
- b) Sectorial.- Esta determinada para aspectos específicos.
- c) Especial.- Se refiere a una actividad prioritaria o estratégica.
- d) Regional.- Aquella de ámbitos geográficos que comprende dos o más municipios.
- e) Municipal.- Solo el ayuntamiento.

⁴ Plan Estatal de Desarrollo 1994-2000, Oficina de Inversiones del Estado de Morelos, Carrillo Olea

En el Coplade pueden participar de manera coordinada, las entidades federales, estatales y municipales para definir los mecanismos institucionales y proporcionar la información que apoye el proceso de planeación en la generación de planes y programas.

Para el desarrollo de la planeación municipal, existe el comité de planeación para el desarrollo municipal (Coplademun), como un organismo público creado por decreto del ejecutivo estatal y por acuerdo de coordinación entre el gobierno del estado y el ayuntamiento correspondiente.

El Coplademun representa el mecanismo más adecuado de participación y decisión entre las comunidades y el gobierno municipal, así como de coordinación de los gobiernos Estatal y Federal para acordar y realizar acciones en materia de desarrollo.

En la administración de 1994 al 2000 se contempla para el desarrollo de la planeación la operación de ocho subcomités sectoriales como órganos de consulta para que la población conozca sus demandas y participe con propuestas que atiendan sus rezagos y carencias, dentro de estos subcomités se encuentran el de Desarrollo Agropecuario y además existe el subcomité especial de Combate a la Pobreza Extrema.

Los instrumentos del Sistema Estatal de Planeación Democrática Integral y Participativa se integran por los Planes Estatal y Municipales de Desarrollo,

los programas, los proyectos y el Convenio de Desarrollo Social, como instrumento jurídico, administrativo, programático y financiero, a través de los cuales los Poderes Ejecutivos, Federal y Estatal, establecen compromisos que integran acciones de competencia y de interés común, para el cumplimiento de las políticas de desarrollo regional y estatal.

Se plantea consolidar un Sistema Estatal de Información de Estadística, Geografía y Socioeconomía para que suministre información tanto al Sepladip, como a las dependencias e instituciones públicas y a todos aquellos que lo requieran.

Se busca una mayor eficiencia de la administración pública y en la aplicación de sus recursos para que se destinen hacia aquellos fines que más convengan a la sociedad y al Estado.

El proceso de planeación está enfocado al desarrollo de actividades destinadas a formular, instrumentar, controlar y evaluar el plan estatal y los programas originados por el SEPLADIP vinculando el mediano plazo con el corto plazo buscando congruencia con los objetivos y metas mediante el diagnóstico, la formulación, la instrumentación y ejecución, el seguimiento y control y, la evaluación e información.

A pesar de las buenas intenciones ocurre que sus planes y programas están limitados para llevarse a cabo por falta de recursos financieros que en el

Estado de Morelos se encuentran concentrados en la ciudad de Cuernavaca que es la capital del Estado y no existe por parte de la población el conocimiento de los planes y programas que involucran su desarrollo.

6.- Plan Estatal de Desarrollo 1994-2000 del Estado de Morelos.s

El plan contribuye a fortalecer el pacto federal mediante acciones de coordinación con la federación, al amparo del sistema nacional de planeación, así como también de los enlaces pertinentes con los estados de la República.

El plan propone esquemas que articulan los esfuerzos de los sectores público, estatal, municipal, social y privado en la definición de prioridades de desarrollo para la consecución de objetivos.

El gobierno del Estado asumió el compromiso de sustentar su actividad en las auténticas demandas y aspiraciones de la población, así como poner en practica un amplio proceso de consulta popular y de diálogo con los partidos políticos integrando el Plan Estatal de Desarrollo.

5 Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Morelos, Oficina de Inversiones del Estado de Morelos, Carrillo Olea

Se desarrolla en tres fases:

1. Arranco en el acopio de las demandas que expresa el propio pueblo.
2. Las distintas instancias gubernamentales transforman las demandas en propuestas de acción.
3. Las propuestas se convierten en hechos concretos con la participación armónica de gobierno y sociedad.

De esta forma el plan contiene el diagnóstico de necesidades y problemas de la entidad de carácter social, político y económico y busca alternativas para el desarrollo.

Diagnóstico: En el sector campesino la complejidad del fenómeno económico se manifiesta de muy diferentes maneras: Problemas de tenencia de la tierra, competencia por su uso y destino, financiamiento insuficiente a la producción, escaso empleo de tecnología, estructura oligopolica de los canales de comercialización, deterioro de la autonomía campesina ante la supremacía industrial, ineficacia y a veces corrupción en el manejo de los fondos del Estado.

En 1990 Morelos contaba con una población total de 1,195,059 habitantes que representa el 1.5% de la población nacional, de la cual el 86% era urbana y el 14% rural, Morelos tenía 241 habitantes por kilómetro cuadrado,

ubicándose en el Estado más densamente poblado sin considerar al D.F. y área conurbada, Cuautla tenía 783 habitantes por kilómetro cuadrado.

Los sectores agropecuario, industrial, de comercio y servicios carecen de eficientes apoyos y estímulos así como de infraestructura adecuada, lo que limita su competitividad.

Existen problemas con respecto a las actividades del campo, en materia de sanidad, infraestructura y financiamientos para la actividad agropecuaria y forestal, inadecuada organización para la comercialización y falta de apoyos para la investigación.

El sistema productivo del campo tiene desequilibrios que se traducen en incapacidad de generar una oferta suficiente de materias primas y alimentos para atender necesidades básicas de amplios grupos sociales.

La actividad primaria representa el 9% del PIB en 1992, del total de la población del Estado el 14.4% vive en zonas rurales, la PEA dedicada a actividades primarias fue del 2.8% (69,270 personas).

La mayoría de los ganaderos de la entidad combinan su actividad con la agricultura, la explotación ganadera predominante es la extensiva, de autoconsumo y traspatio con bajo nivel tecnológico, poca inversión de capital y dispersión en todo el estado, a excepción de la avicultura que tiene mayor avance tecnológico y comercial.

La agroindustria se centra en dos grandes actividades; la producción de azúcar y el beneficio de arroz, las cuales han perdido importancia significativa.

Existen dos plantas de alimentos balanceados; Nutrimor que se localiza en Yautepec y Campi que se localiza en Cuautla.

En la porcicultura operan 7 granjas ejidales, además de contar con un centro de pie de cría en Yecapixtla.

El objetivo de la planeación consiste en establecer el método, las estrategias, los proyectos y las acciones que conduzcan al bienestar de la población en lo político, económico, social y cultural.

Los objetivos que pretende el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Morelos son:

1. **Integralidad.**- Abarca y vincula los tres niveles de gobierno (Federal, Estatal y Municipal) y los sectores social y privado.
 2. **Coherencia.**- Para enlazar de manera armónica la participación de los sectores social y privado con los tres niveles de gobierno.
 3. **Participatividad.**- Promueve la colaboración de los tres niveles de gobierno y de los sectores social y privado para responder a los reclamos de la sociedad de acuerdo con las prioridades que se establezcan.
-

Estrategia.- Concertación que permita a la población contribuir con recursos o trabajo al desarrollo de su comunidad y al control y evaluación del plan.

Dentro de la gran alianza para la modernización de Morelos se pretende la consolidación de la reforma agraria que busca modernizar al agro morelense de conformidad con el nuevo marco constitucional y legal, diversificando la producción del campo, aprovechando ventajas comparativas y competitivas de la entidad, impulsando la participación de grupos campesinos, fortaleciendo su organización y capacitación.

El plan busca acabar con el intermediarismo, propone nuevas modalidades del trabajo de la tierra, fortalecer la capacidad organizativa y negociadora en el mercado de bienes, insumos, capitales y servicios para un desarrollo rural equilibrado.

Es importante señalar que el gobierno del Estado debe buscar mecanismos para que los grupos sociales marginados, pueblos indígenas y ejidatarios se integren al progreso del resto del Estado considerando su fuerza de trabajo como motor en reserva para el progreso.

La planeación del Estado debe procurar mediante actividades de extensión la capacitación de los sectores más atrasados a fin de resolver problemas esenciales de sus comunidades.

7.- Plan de Desarrollo Agropecuario del Estado de Morelos.⁶

La política agropecuaria gubernamental se fundamenta en tres líneas estratégicas generales:

- 1) Establece modelos de desarrollo regional que impulsen proyectos específicos a demandas y condiciones locales, considerando clima, suelo e hidrografía así como realidades y necesidades socioeconómicas.
- 2) Atención a productores atendiendo las características de tres grandes grupos:
 - a) Productores del sector agropecuario y agroindustrial que tienen cultivos y ganado altamente rentables los cuales representan solo el 2 % del sector, con apoyo financiero a través de la banca comercial y el FIRA.
 - b) En el caso de los productores con potencial productivo y de rentabilidad los cuales representan el 63% del total de los productores del campo, se establece un esquema de fomento que permita subsanar deficiencias que le impiden incorporarse con mayores ventajas en la cadena productiva.

⁶ Plan de Desarrollo Agropecuario del Estado de Morelos, Oficina de Inversiones del Estado de Morelos.

- c) Los campesinos que presentan los mayores índices de marginación cuyos ingresos provenientes de la agricultura no alcanzan al menos un salario mínimo, y que corresponden aproximadamente al 35% del total de los productores agropecuarios, serán atendidos mediante un esquema de apoyos que promueva la autosustentabilidad de sus actividades, logrando un incremento en los niveles de nutrición y bienestar de su familia y comunidad.
- 3) Integrar al productor a la cadena productiva del campo o en los nichos en donde sea más rentable su intervención.

Para la descentralización se establecen 7 centros de fomento distribuidos en el Estado que atenderán su área de influencia en coordinación con la SAGAR y con las centrales de servicio de las Organizaciones de Productores, con la finalidad de acercar y concentrar los apoyos necesarios para el sector agropecuario.

En cuanto a la ganadería se pretende prestar asesoría y asistencia técnica sobre la aplicación de tecnologías, asesorar al productor en la comercialización, distribución, conservación y rehabilitación de infraestructura existente, procurando disminuir costos de producción y aumentar la rentabilidad de la actividad pecuaria.

El plan menciona que se buscará la asignación del crédito en el campo en función del nivel de ingreso y del potencial productivo de los productores. El gobierno del estado pondrá especial atención en los recursos que se destinan a los productores de zonas marginadas, quienes no tienen acceso a las fuentes tradicionales de financiamiento.

Mediante el Fondo de Solidaridad "José María Morelos y Pavón" se pretende canalizar recursos de inversión y crediticios a productores preferentemente de áreas indígenas, ejidos y comunidades de temporal marginal y a empresas del sector social.

Con el apoyo a la economía campesina se busca fortalecer el arraigo de las familias campesinas a su tierra y el objetivo es contribuir a mejorar el bienestar social de los campesinos diversificando la actividad familiar, incrementar el nivel nutricional y fortalecer la integración de la comunidad.

Se plantean dos tipos de programas:

- a) Programas de apoyo directo al ingreso.
- b) Programas de apoyo al bienestar social.

Se pretende el apoyo de la ganadería de traspatio, consolidar las organizaciones de la mujer campesina en proyectos productivos.

El municipio de Cuautla y el municipio de Ciudad Ayala corresponden al proyecto integrador de la región centro que comprende el programa de apoyo a la economía campesina.

Los proyectos que aplica la SAGAR en el municipio de Cuautla son:

- Procampo que depende de Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria "ASERCA", el cual es un organismo desconcentrado de la SAGAR y fue iniciado en 1996 y se establece por 15 años.

El Procampo en el Estado de Morelos esta destinado solo para granos básicos, donde el gobierno proporciona la semilla y el productor siembra con su mano de obra. En el caso de la comunidad que estamos hablando el cultivo realizado es de hortalizas (jitomate, cebolla, pepino, tomate y hortalizas orientales), estos cultivos inician su desarrollo en invernaderos a fin de asegurar un mayor éxito de productividad. Por lo general se utiliza para zonas de riego y un porcentaje menor en zonas de temporal; y en menor grado maíz y frijol, y no es adecuado.

- Fomento a la Producción que considera programas específicos para impulsar la producción que el gobierno federal y estatal desarrollan de acuerdo con los nexos técnicos que suscriben.

Los planes y programas de desarrollo para el sector agropecuario son complementarios entre sí, sin embargo no se han llevado a cabo como esta

previsto en su elaboración encontrando que la subdelegación de la SAGAR que existe en el municipio de Cuautla no tiene presupuesto propio y los apoyos que llega a efectuar está centralizados en Cuernavaca, Morelos.

Tampoco cuentan con los recursos necesarios para el apoyo de los productores y no han recibido el apoyo federal que esta prescrito en el programa nacional de apoyo al desarrollo rural.

En el municipio de Cuautla en el poblado de Tetelcingo se instrumento para mujeres organizadas, un programa de porcinos en apoyo a la economía campesina, para lo cual se realizaron los estudios de evaluación; el programa estuvo destinado a productores que contaran con instalaciones básicas y se encontraran desarrollando la actividad, donde el estado aportaría del 20 al 90 por ciento de la inversión a realizar. Para el caso de ganado porcino financiaría \$2,500.00 como máximo previsto el 80%, donde el productor realizaría el resto de la inversión; consideró paquetes familiares de 10 hembras y un macho al destete, el productor debería tener al momento del programa de 3 a 5 vientres y tener una antigüedad mínima de tres años en la actividad. Se implemento este programa pero el gobierno no tuvo los recursos suficientes para su realización por lo que pretendió entregar paquetes de aves de \$290.00. Esta situación no fue del agrado de las personas involucradas e incluso para los técnicos que lo elaboraron; se hace

mención que en la región existen varias granjas de pollo con las cuales no se podía competir por lo que se visualizo que la cría de cerdos de traspatio tendría mayor éxito siempre y cuando estos presenten demanda en la localidad.

Si el Gobierno Federal, Estatal y Municipal no cumplen con los programas que se realizan para apoyo al productor o lo hacen solo parcialmente y no consideran las necesidades de los productores, realizan los planes y programas a fin de inducir las actividades agropecuarias pero no cuentan con recursos suficientes para su realización, se ocasiona desperdicio de oportunidades de desarrollo y también la falta de credibilidad de la población en sus autoridades.

Ahora bien si la crisis económica del país no permite las inversiones que se requieren para el apoyo a la producción, los pocos recursos que se destinan podrían servir más en capacitación.

Se ha visto que el productor de bajos ingresos no tiene acceso directo al crédito bancario; los altos costos de financiamiento no le permiten su capitalización y, debido a la falta de garantías, son discriminados en operaciones de crédito donde los subsidios que se destinan al campo muchas veces no llegan al productor en la forma que más lo necesita.

Por lo anterior es necesario que el Gobierno Municipal, Estatal y Federal al integrar los planes de desarrollo programen los recursos a invertir y sus compromisos a fin de cumplir sus objetivos.

En la realización de los planes y programas se debe considerar desde el inicio de la planeación, los recursos económicos que se tienen (presupuesto inicial) y a partir de ellos elaborar los ajustes necesarios a la realidad a fin de utilizarlos en forma óptima para que estos se puedan llevar a cabo y no se desconcierte a las personas involucradas en la formulación, ejecución y control así mismo no afectar a la población involucrada.

No es viable o puede ser contraproducente elaborar planes, si no existe una coordinación entre las diversas dependencias involucradas y compromisos a llevarse a cabo para cumplir eficientemente, de acuerdo a la realidad y recursos del lugar de estudio sobre la base de un diagnóstico previo.

CAPITULO III.- EL DESARROLLO SOCIAL DEL AREA DE ESTUDIO.

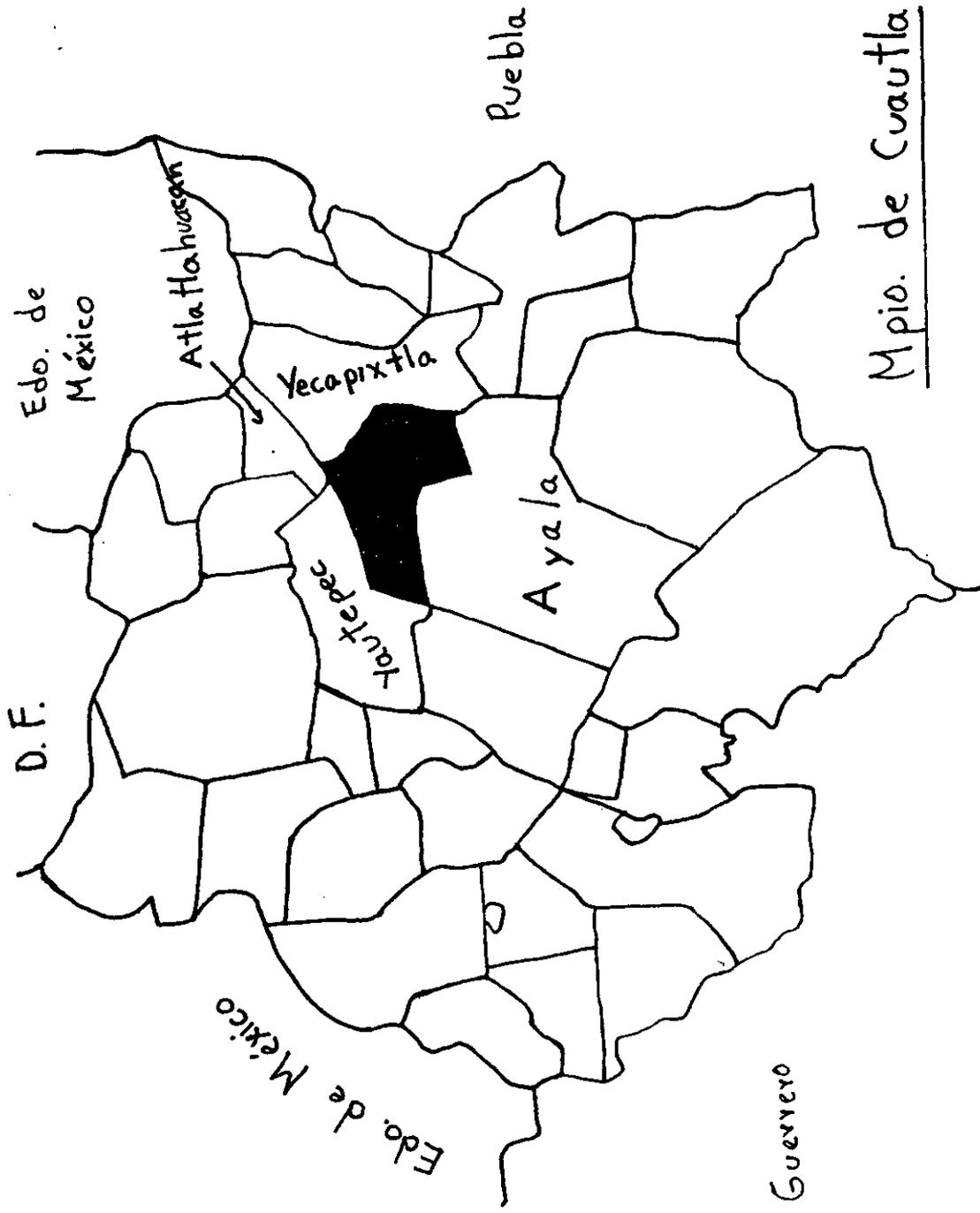
En el presente capítulo se hace una reseña general del área de estudio lo más aproximado posible a la comunidad de Tetelcingo en términos relativos en función de sus principales características tomando como base los datos existentes del Municipio de Cuautla debido a que son los más cercanos al estudio planteado.

La información obtenida deriva de sistemas de registro y generación de estadísticas, cuyo grado de desarrollo presenta diferencias de una fuente a otra, lo cual determina una problemática particular de disponibilidad de datos, así como de revisión, adecuación y homogeneización de tabulados.

1.- Situación geográfica y clima del área de estudio.

El municipio de Cuautla colinda al norte con los municipios de Yautepec, Atlatlahuacan y Yecapixtla, al este con Yecapixtla, al sur con Cd. Ayala y al oeste con Yautepec, su clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano.

Tetelcingo está ubicado a 18 grados 52 minutos de latitud norte y 98 grados 55 minutos de longitud oeste, su temperatura media anual es de 22.5 grados centígrados, su precipitación media anual es de 801.0 milímetros con lluvias en verano con una altitud promedio de 1,420 metros sobre el nivel del mar, pertenece a la región hidrológica del Balsas con la cuenca del río Grande de Amacuzac y subcuenca del río Cuautla.



Edo. de México

Puebla

Mpio. de Cuautla

D.F.

Edo. de México

Guerrero

Atlahuac

Yecapixtla

Ayala

Tutepec

2.- Estudio socioeconómico de la población:

Cuautla es el segundo municipio en importancia del Estado de Morelos, pertenece a la zona geográfica "C". Teniendo una población de 118,310 habitantes, representando el 9.9 % de la población del Estado, la población que habla alguna lengua indígena incluye 3,551 personas de las cuales 2,627 habla nahúatl, según el XI censo de población y vivienda de 1990. Para el conteo de población y vivienda realizado en 1995 tenía una población total de 142,446 habitantes, representando el 9.9 % de la población del Estado, la población que habla alguna lengua indígena es de 4,191 habitantes, de las cuales 3,118 son de lengua nahúatl.

Cuadro de población del área de estudio:

Población	Morelos	%	Cuautla	%	L.Ind.	%	Nahuatl	%
Año 1990	1,195,059	100	118,310	9.9	3,551	3.0	2,627	2.2
Año 1995	1,438,848	100	142,446	9.9	4,191	2.9	3,118	2.9

*Se ha considerado a la lengua nahuatl por ser la lengua hablada por los Tetelcingos, sin embargo estos datos son estimativos debido a que solo consideran a la población mayor de cinco años.

De la población total en edad escolar el 6.20% no va a la escuela y el 10.03% es analfabeta; el 17.72% no termina la primaria y solo el 16.94% si termina la secundaria.

De la población ocupada el 8.72% no recibe ingresos, el 15.36% recibe menos de un salario mínimo y el 34.20% recibe de uno a dos salarios mínimos.

La educación de los adultos se plantea como una forma de educación extraescolar que tiene como finalidad abatir el rezago educativo de las personas mayores de quince años en los niveles de alfabetización, primaria y secundaria quedando inscrito en el contexto de educación permanente "INEA"

Esta situación puede originar el problema de no tener presupuesto suficiente para el desarrollo del programa y de instructores, además la población no presenta interés por aprender o continuar con su educación.

La población de Tetelcingo construye sus viviendas con diferentes materiales que varían de materiales de desecho a construcciones de adobe y en algunos casos construcciones de material; estas están formadas por un solo cuarto o en ocasiones dos incluyendo la cocina. La comunidad tiene agua entubada adentro o afuera de sus viviendas proviniendo el agua de un

tanque elevado, cuenta con energía eléctrica y últimamente drenaje aunque se siguen utilizando fosas sépticas.

La comunidad cuenta con primaria, telesecundaria, clínica de salud y reciben señal televisiva.

En la comunidad se realizó una encuesta entre la población que maneja cerdos ocasionalmente o como actividad y según los datos obtenidos crían de 1 a 3 cerdos en promedio, los alimentan con desperdicios en un 90% y solo esporádicamente con alimento balanceado en un 1%, cema, alfalfa, maíz y sorgo en un 9%, el 100% de los productores venden sus cerdos con intermediarios, tienen dedicados a esta actividad 4 años en promedio, como máximo 10 años, cuando ya tienen más de 4 años de antigüedad en la actividad es que ya cuentan con chiqueros o en otros casos con instalaciones rústicas amarrados de los árboles, el tipo de cerdos es criollo y por lo general solo los vacunan cuando ya tienen tiempo en la actividad, no cuentan con asesoría técnica y los crían como cualquier animal de traspatio sin ningún plan u objetivo a desarrollar que no sea una fuente de alimentos de alto valor proteínico, como mecanismo de ahorro y posible ingreso, y por su función ecológica, al consumir los esquilmos de la parcela y los sobrantes de la cocina.

La atención y cuidado de los animales (aves de corral y cerdos, en ocasiones conejos y cabras) por lo general esta a cargo de mujeres y niños de la familia. La mujer realiza las actividades que socialmente se han visto dentro de su sexo (cocinar y cuidar a los niños) por lo que asume una relación de dependencia del marido.

A este tipo de productores se les puede capacitar para que desarrollen sus propias granjas y el mejoramiento de razas, realicen un manejo eficiente de su producción al incluir programas de vacunación y lleven a cabo una mejor comercialización con el fin de elevar su nivel de vida al desarrollar una actividad más redituable y rentable.

El principal problema de la localidad es el analfabetismo, este se agudiza si se carece de trabajo dentro de la comunidad, lo que limita el desempeño de oficios mejor remunerados.

Se hace necesario realizar en los programas de alfabetización la estimulación constante para que realmente sea aceptada por la población.

Tetelcingo por su clima y ubicación geográfica, al tener un mercado para la venta de sus productos a corta distancia como lo es el Distrito Federal y su zona conurbada, o la afluencia turística de Cuautla, es un lugar que puede explotar la porcicultura favorablemente, donde el gobierno estatal y municipal deben estimular el desarrollo de la porcicultura como actividad

alternativa de desarrollo, mediante la capacitación y extensionismo mejorando la explotación que en forma aislada se hace del cerdo utilizando fuentes de alimento no convencionales como lo es el desperdicio de la central de abasto, favoreciendo el nivel de vida de la población al formar granjas de traspatio que puedan posteriormente recurrir conforme su propio desarrollo a otras fuentes de alimento y niveles de organización, con lo cual se puede incorporar al trabajo productivo de la comunidad, a personas que se ven obligadas a emigrar en forma permanente o temporal en busca de empleo.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGON**

ENCUESTA REALIZADA A LA POBLACION DEL AREA DE ESTUDIO QUE CORRESPONDE A LA LOCALIDAD DE TETELcingo, MUNICIPIO DE CUAUTLA, ESTADO DE MORELOS, ENTRE LOS PRODUCTORES DE CERDO.

1.- LA CRIANZA DE CERDO LA REALIZA POR SER:

SU ACTIVIDAD HABITUAL _____

SU NIVEL DE INGRESO ES BAJO Y APOYA SUS GASTOS _____

TIENE ESPACIO Y LE GUSTA CRIAR ANIMALES _____

ES PEQUEÑO PRODUCTOR AGRICOLA _____

2.- EL NUMERO DE CERDOS QUE USTED CRIA ES:

1 A 3 _____ 3 A 5 _____ 5 A 10 _____ MAS DE 10 _____

3.- ALIMENTA A SUS CERDOS CON:

ALIMENTO BALANCEADO _____ DESPERDICIO DE VERDURAS _____

RESIDUOS DE COSECHA _____ MAIZ _____ SORGO _____ OTRO _____

4.- ¿CUANTO TIEMPO TIENE EN LA ACTIVIDAD?

1 A 3 AÑOS _____ 4 A 5 AÑOS _____ 6 A 10 AÑOS _____ MAS DE 10 AÑOS _____

5.- ¿TIENE INSTALACIONES?

NO _____ SI _____ 1 o 2 CHIQUEROS _____ 3 o 4 CHIQUEROS _____ MAS DE 4 _____

6.- VACUNA A SUS ANIMALES:

NO _____ SI _____ FIEBRE CLASICA PORCINA _____ VITAMINAS _____ PARASITOS _____

7.- VENDE SUS ANIMALES A:

TIENE COMPRADOR _____ AL QUE SEA _____ NO VENDE _____

8.- PESA SUS ANIMALES AL MOMENTO DE LA VENTA _____

9.- TIENE ASISTENCIA TECNICA _____

Capítulo IV.- CONOCIMIENTOS TECNICOS.

Este capítulo se refiere a los conocimientos básicos que debe tener un productor de cerdos con la finalidad de favorecer el desarrollo de su empresa sin tener pérdidas económicas derivadas de un mal manejo de los animales.

1.- Razas y elección del pie de cría.

La cría de cerdos se hace principalmente con dos fines; producción de carne y de manteca, sin embargo cualquier raza de cerdo producirá carne y manteca suficiente.

Las diferencias raciales no son muy manifiestas en lo que respecta a las características intrínsecas de cada una, diferenciándose especialmente en algunos aspectos externos, como son la coloración de la piel, la dirección y la forma de las orejas, dándose preferencia por exigencias de mercado, a los cerdos de mayor desarrollo de tejido muscular, es decir de más carne y menos grasa y piel blanca.

Las razas más difundidas en el país son:

Duroc; Este animal puede ser rojo claro a oscuro. Los marranos adultos llegan a pesar en promedio unos 400 kilogramos y las marranas 340 kilogramos, sus orejas son de tamaño mediano levemente erectas en su base con una ligera inclinación hacia adelante, las hembras son de mediana prolificidad, dando un número promedio de ocho lechones por camada, es

una raza muy precoz con rápido crecimiento y bajo consumo de alimento, produce grandes masas musculares.

Hampshire; Estos puercos son negros con una cinta blanca que les cubre la espaldilla y las patas delanteras, son unos puercos más o menos pequeños. El macho adulto llega a pesar unos 350 kilogramos y la hembra de 220 a 350 kilogramos, sus orejas son erectas o semierectas, son rústicos pero menos resistentes al calor, de buena prolificidad, de mayor aptitud lechera y con aptitud materna, produce carne magra de manera rápida y eficiente, produce la mejor carne en canal y presenta buena conversión alimenticia.

Yorkshire; Este es un marrano blanco más o menos corpulento conocido por ser un buen productor de carne y de crías, su peso ideal es de 360 kg. los machos adultos y 220 kg. la hembra, son totalmente blancos, con orejas erectas, el tórax es profundo y ancho, es musculoso, su piel es fina y sin pliegues, tienen buena prolificidad, buena aptitud lechera, es más resistente y rústica que la raza Landrace.

Landrace; Es un cerdo de piel blanca y cuerpo largo entre 16 y 17 pares de costillas, son los más largos de todas las razas, tiene cabeza alargada y un tanto angosta, de orejas grandes caídas que cubren parte de la cara, las hembras son muy prolíficas dando un promedio de doce lechones por

parición y buen peso al nacer y muy buenas madres y gran producción de leche, su forma más adecuada de cría es la extensiva.

Los cerdos de raza oscura son más rústicos y resistentes como son la raza Duroc y Hampshire, a su vez tienen mayor ganancia de peso diario y las cerdas de razas blancas como la Yorkshire y Landrace tienen mejores cualidades maternas y mejor producción de lechones con mayor número de crías nacidas vivas y destetadas, mayor peso individual y por camada así como menor índice de mortalidad al destete.

Por lo anterior es conveniente manejar cerdos mestizos a fin de conjugar las características de rusticidad y vigor.

De la producción obtenida es recomendable apartar un porcentaje de hembras para reemplazos de acuerdo a la capacidad de la granja destinando para su venta al sobrante así como los machos cuando estos alcanzan los cien kilogramos de peso promedio o como lechones según los objetivos y organización de la granja.

Para el caso de esta granja se ha considerado un semental de la raza Hampshire debido a su precocidad, rápido crecimiento, bajo consumo de alimento y grandes masas musculares lo que determina mayor cantidad de carne magra y menos grasa, para vientres se ha elegido a la raza Yorkshire

debido a su resistencia, tener buena prolificidad, mayor aptitud lechera y materna, producir carne en forma rápida y eficiente.

2.- Alimentación:

La importancia de la alimentación radica en la ración de alimento que debe contener los aminoácidos suficientes para el crecimiento y manutención del animal a lo largo de su desarrollo.

Las proteínas están compuestas por aminoácidos, el cerdo descompone las proteínas en aminoácidos durante la digestión los cuales se transportan por la sangre a través de todo el organismo hasta las células. Las células usan los aminoácidos para elaborar nuevas proteínas con que reparar el cuerpo, para el desarrollo animal y para la producción de nuevos animales.

Hay aminoácidos que el animal puede elaborar en su propio cuerpo a partir de otros aminoácidos encontrados en su alimento. También existen otros aminoácidos que el organismo no puede elaborar y se deben obtener necesariamente del alimento que consume el animal, estos aminoácidos "esenciales" los puede obtener a partir de la ración y son los que determinan la calidad del alimento.

Los alimentos cuyo origen son las plantas, cereales y semillas contienen proteína de razonable calidad, ciertas raciones son tan deficientes en uno o

más aminoácidos esenciales que no abastecen la adecuada nutrición proteíca, sea cual fuere la cantidad que se consuma.

Los aminoácidos que no se usan para formar proteína orgánica no se desperdician como alimento, pueden servir como una fuente de energía aunque se desperdician como productores de proteína.

Se pueden mezclar alimentos pobres en proteína para dar origen a proteínas de alta calidad al suplementarse entre ellos.

El uso económico de proteína se da al obtener un equilibrio entre el costo de la proteína y su calidad. Puede ser más económico incluir en el alimento una proteína de calidad más baja, aun cuando si es necesario se suministre una mayor cantidad de suplemento.

Entre los alimentos más recomendados para la alimentación de los cerdos se encuentran maíz, sorgo, trigo, cema, cebada y arroz, aunque estos deben ser complementados entre si o con otro tipo de alimento a fin de suplementar la cantidad de aminoácidos indispensables para el desarrollo del cerdo.

El cerdo por lo tanto compite con el hombre en algunos alimentos como son maíz, cebada, trigo y arroz aunque a su vez puede consumir otra clase de alimentos como son los desperdicios de comida o verduras, estos al mezclarlos y comerlos en mayor cantidad le ayudan a satisfacer sus necesidades nutricionales.

La alimentación del ganado porcino se debe basar en primer termino en su fisiología nutricional que es diferente a la de los herbívoros, la eficiencia de conversión de alimentos es superior en cerdo que en rumiantes o caballares, siempre que se alimente con raciones más concentradas. Los alimentos propios para el cerdo no solo son más concentrados sino más costosos, satisfechas estas exigencias de calidad el cerdo remunera a su alimentador con un mayor aumento de peso por unidad de alimento gastada.

El cerdo en una explotación moderna, depende en mayor grado que el rumiante de la capacidad del hombre para suministrarle sus requisitos alimenticios, esto es más evidente cuando el cerdo es criado en pisos de cemento sin acceso al campo.

En estado semisalvaje o en una explotación extensiva las perdidas en rapidez de crecimiento no son muy importantes puesto que la inversión que se hace en la engorda es muy reducida, también resulta que esos cerdos en libertad rara vez sufren deficiencias, pues mientras más libres son, más variada es su dieta, y en esa variedad encuentran forma de satisfacer los requisitos para todos los nutrimentos. El desarrollo lento del cerdo en libertad significa requisitos más bajos de nutrimentos, el cerdo enchiquerado no come mas que lo que el hombre le ofrece y si la ración es deficiente su crecimiento puede ser más lento o incluso ocasionarle la muerte.

En situaciones donde el cerdo manifieste carencias nutricionales esta puede ser tratada con aplicación de complemento vitamínico y minerales abarcando Calcio, Fósforo, Vitamina A, Tiamina, Riboflavina, Niacina, Acido Pantotenico, Vitamina B6 y B12, Vitamina E y Colina y también sales minerales.

El uso de residuos de frutas y verduras se equipara a la explotación extensiva porque al ser proporcionada a los cerdos encuentran gran variedad de donde puedan obtener sus nutrimentos indispensables para su crecimiento y desarrollo, de ahí la existencia de lo que se llama cerdos de traspatio donde son alimentados con los desperdicios de la comida.

En este caso nos referimos a los residuos de la Central de Abasto de Cuautla y aunque no están balanceados en forma previa, si llega a tener los nutrientes necesarios para el desarrollo de la actividad porcina, pudiendo ser más lenta en su desarrollo pero no implicando importancia económica porque estos son frutas y verduras que han perdido su valor mercantil, son desechos necesarios para las bodegas por el espacio que ocupan dándose a su vez un beneficio reciproco:

- a) Desocupación de espacio y ayuda al equilibrio ecológico al dar uso a frutas y verduras sin valor económico con el ahorro de transporte de

residuos a los tiraderos municipales donde se incrementarían los focos de infección por lo que acarrearía su posterior descomposición.

b) Beneficio del productor al tener alimento para el desarrollo de su granja con bajo costo o incluso en muchas ocasiones sin costo.

"Frutas tropicales y legumbres importantes a la nutrición del hombre, se encuentran como desperdicios ocasionales en los centros de producción y se han intentado utilizarlas para engordar o mantener cerdos.

Squibb y Salazar (1951) estudiando cerdos de 28 Kg. de peso inicial y una proporción de 3.7 Kg. de bananas maduras por cada 2.7 Kg. de concentrado comido obtuvieron buenos resultados, con aumentos de 609 gr. hasta los 90 Kilogramos de peso vivo."⁷

Los residuos de alimentación humana pueden ser utilizados por cerdos de todas las edades.

En general la composición química de los desperdicios y residuos de cocina, se caracteriza por un contenido en agua del orden del 80%, por una gran riqueza en materias nitrogenadas y minerales, y por un contenido bastante

⁷ De Alba, Jorge. Alimentación del Ganado en América Latina, pág. 349

elevado de grasas, su composición media es la siguiente:

Materia seca	18-22 %
Materia nitrogenada	5.5-7.5 %
Materia grasas	2.0-3.0 %
Extracto no nitrogenado	5.0-8.0 %
Celulosa	0.1-0.8 %
Minerales	3.5-6.5 %

"Las medidas de estos análisis permiten calcular el valor alimenticio correspondiente, que es de 0.30 U.A. por Kg., lo que equivale a 3.3 Kg. por U.A. (unidad animal).⁸

El contenido de proteínas digestibles es de 53g. por kilogramo, o sea de 180g. por U.A.

De todas formas, la composición de los residuos de cocina llega a variar de uno al doble.

Es necesario separar la grasa de los residuos, suministrarlos limpios y transportarlos en recipientes limpios."

⁸ Aguilar y Badosa. Jaime. Los Cerdos.

Como se ha venido mencionando en la Central de Abasto de Cuautla, Morelos se tiene acceso al desperdicio de frutas y verduras sin costo para el productor porcícola lo que representa un ahorro substancial en la producción de carne al disminuir el costo de alimento concentrado por cerdo, considerando que en caso de que sea necesario el suministro de proteína se puede recurrir a la proteína animal utilizando subproductos de granjas avícolas de la región donde se vende gallinaza y pollinaza en \$0.55Kg.. El precio de venta es muy significativo ya que los alimentos concentrados se venden a razón de \$1.95Kg., el caso de sorgo a \$1.75Kg., y maíz a \$1.66Kg..

Otra fuente de proteína importante que existe en la región es la harina de sangre que se obtiene en los rastros de aves y en el rastro municipal de Yecapixtla a una distancia aproximada de quince kilómetros el cual también al no tener utilización no tiene precio comercial y puede ser suministrada a los animales cocida previendo cualquier infección, en este caso se tendría que considerar un gasto de transporte de \$4.00.

La sangre es la principal fuente de nutrientes para el organismo y contiene varias proteínas funcionales. Hemoglobina, albúmina, inmunoglobulina y fibrinogeno entre otras. La industria empacadora de carnes tradicionalmente ha manejado la sangre como un subproducto de poco valor; los métodos para

conservar la alta biodisponibilidad de los aminoácidos no fueron desarrollados porque no existía el mercado para productos de calidad.

Las proteínas de la sangre son normalmente procesadas para obtener un producto denominado harina de sangre, aplicando a la sangre coagulada tratamiento térmico (alta temperatura por periodos largos) para deshidratar el producto y eliminar contaminación biológica.⁹

La harina de sangre es un producto obtenido de sangre animal limpia, fresca y libre de materiales extraños como pelo, contenido estomacal y orina, excepto los que no puedan evitarse usando buenas practicas de manufactura.

La harina de sangre entera deshidratada en investigaciones realizadas demostró que pueden reemplazar otras fuentes de proteínas en cerdos y tener mayor ganancia en peso comparada con , otras fuentes de proteína como harina de pescado y pasta de soya, el nivel de inclusión de la harina de sangre para cerdos de diferentes edades no debe de exceder del 5 al 10% de la dieta.

⁹ Revista Tecnología avipecuaria, Mida Relaciones, julio 1997

Lo anterior hace confirmar que se puede utilizar la sangre de bovino y de pollo para alimentar a los cerdos y que esta para un resultado más eficiente debe de ser cocida a fin de eliminar posibles patógenos antes de su administración, la cual debe ser en cantidades pequeñas y con el resto del alimento para su mejor digestibilidad y aceptación por parte del cerdo.

En el caso de suministrar minerales a los animales el costo de la sal mineral en polvo que es la más adecuada es de \$1.00Kg. que también se encuentra por debajo de los alimentos concentrados para alimento porcino de la región.

Las vitaminas necesarias para el desarrollo de cerdos vienen en las raciones de frutas y legumbres que son desechadas.

Cuando llega a existir carencia de algunas vitaminas o minerales, estas pueden ser detectadas por los síntomas de los animales, siendo las más importantes:

El calcio y el fósforo que son necesarios en el crecimiento y formación de los huesos así como en el proceso de coagulación de la sangre y fertilidad; trabajan junto con la vitamina D siendo la proporción adecuada de 1:1 de calcio-fosforo equivalente a 0.33% de los alimentos (0.15 de oxido férrico y 0.15 de oxido de calcio).

En la carencia de fósforo los síntomas son deseo pervertido de masticar huesos y lamer pedazos de madera y metal, flacura general, falta de apetito y endurecimiento de articulaciones.

La falta de calcio resulta en parálisis del tren posterior, mal crecimiento y mala utilización de forrajes.

El Hierro es necesario en la transportación del oxígeno de los pulmones a los tejidos internos al formar parte de la hemoglobina y su carencia se traduce en anemia. La leche es deficiente en hierro y se recomienda que los lechones sean inyectados de hierro con una aplicación de Dextran Hierro de dos ml. que contengan 100 mg. de hierro siendo esta aplicación al segundo día de vida, los lechones que sufren de anemia pueden recibir otra dosis a los quince días de la dosis anterior.

Otros minerales como el magnesio, cobalto, cobre, molibdeno, cinc, yodo, sodio o cloruro de sodio, que también son importantes para el desarrollo animal, se encuentran en los alimentos en forma necesaria, ocasionando falta de desarrollo la carencia de alguno de ellos.

Se ha mencionado que los minerales pueden suministrarse esporádicamente a los cerdos por medio de sal mineral a fin de que el animal tenga un equilibrio adecuado a su desarrollo.

Para la propuesta de desarrollo de la porcicultura una opción puede ser el uso de la verdura, fruta, tortilla, y pan que diariamente es desechado como "residuo o desperdicio" en la Central de Abasto de Cuautla porque ya no es apta para el mercado por las características organolépticas que presenta, así también el complemento vitamínico y de sal mineral en períodos que se ajusten a las necesidades de la crianza de cerdos.

Esta alimentación disminuye substancialmente el costo de producción para el productor.

Posteriormente conforme se desarrolle la granja, se pueden proporcionar complementos de concentrado a fin de eficientar la producción de cerdo, lo cual dependería de la capacidad económica del productor y reeditaría en ganancia de peso diaria.

3.- Instalaciones:

3.1.- Los requisitos que deben reunir las instalaciones son:

3.1.1.- Deben ser secas, soleadas y bien iluminadas.

3.1.2.- Frescas en verano y calientes en invierno.

3.1.3.- Bien ventiladas pero sin corrientes de aire.

3.1.4.- Amplitud proporcionada a la cantidad de cerdos.

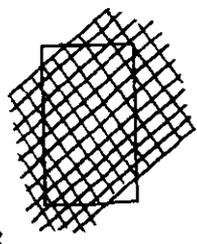
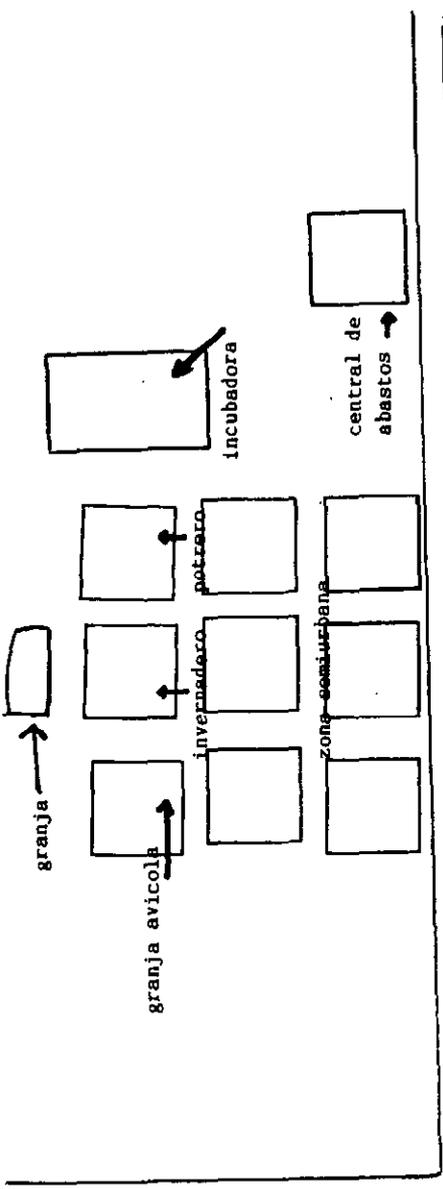
3.1.5.- Debe contar con suficientes anexos para la preparación y distribución de alimentos e higiene de los cerdos.

3.1.6.- Facilidades para el cómodo y rápido desempeño de los servicios.

3.1.7.- Adecuado desecho de la majada.

Al momento de planear las construcciones se debe considerar en primer termino la ubicación del terreno que este cerca de las vías de comunicación pero lejos de los asentamientos humanos para que se facilite su atención y no exista contaminación por los asentamientos humanos así como estos no sufran incomodidades por la instalación.

Por lo anterior seria factible la instalación de una granja en la ampliación del ejido de Tetelcingo, del municipio de Cuautla, en el Estado de Morelos, siendo el área de estudio el cual cuenta con vías de acceso de terraceria pero con carretera pavimentada a una distancia de un kilometro de distancia correspondiendo a la carretera federal México Cuautla Km. 88. Lo anterior facilita el acceso a los mercados que en la región se realiza principalmente a pie de granja, se hace mención que la ubicación del predio colinda con otro tipo de actividades como invernaderos, granja avícola e incubadora de pollo, facilitando el acceso de algunos productos como gallinaza y pollinaza y la venta de animales; el estiércol del cerdo no es utilizado en la región por lo que es desechado aunque se debe buscar poder llegar a comercializarlo o darle uso en alguna actividad por su calidad.



A MEXICO

carretera federal México Cuautla

A CUAUTLA

Libramiento Cuautla

TETELCINGO

CROQUIS DE LOCALIZACION

Autopista

La orientación de las construcciones debe considerar el clima, que en la región es cálido subhúmedo con temperaturas promedio en el ciclo primavera verano de 36 grados centígrados en el día y 18 grados centígrados en la noche y en otoño invierno 21 grados centígrados en el día y 9 grados en la noche, una precipitación pluvial de 800-900 milímetros de precipitación anual presentando de 60 a 89 días con lluvia de mayo a octubre. Por lo anterior una orientación noreste con techos parciales y pendiente de 0.33% a la mitad de los chiqueros les permite ser secas en temporada de lluvia, bien soleadas e iluminadas, frescas en temporada de calor y calientes en temporada de frío, bien ventiladas pero sin corrientes de aire.

Una superficie adecuada considera espacios de 1.70 metros cuadrados para cerdas primerizas, 1.80 metros cuadrados para cerdas adultas gestantes o vacías, 3.50 metros cuadrados para semental, 6.00 metros para cerda con camada y 1.40 metros cuadrados para lechones destetados, siendo estas superficies por cabeza animal considerando su bebedero y comedero, en el caso de tener animales en grupos se recomiendan grupos pequeños que favorezcan su desarrollo. Estas superficies deberán tener la mitad techada y la mitad soleada; así mismo se deben considerar los espacios de los

corredores para el manejo de los animales al momento de su alimentación y limpieza.

La celda de la cerda gestante o paridero debe considerar además de su bebedero y comedero un barandal de 25 cm. de alto y separado de las paredes 20 cm. al rededor de todo el chiquero con la finalidad de que los lechones al nacer se puedan acomodar ahí para que la madre no los aplaste al momento de que esta se eche, y contemplar la instalación de una lampara para que le de calor a la lechigada en caso de frío la cual se instalara en una esquina del chiquero evitando corrientes de aire.

4.- Manejo.

4.1.- Temperatura: El primer aspecto a determinar es la temperatura, la cual debe ser adecuada para la producción que se quiere realizar.

La temperatura que pueden soportar los cerdos de peso menor a 67 Kg. es de 4.5 a 46 grados centígrados y para peso superior al anterior la temperatura es de 4.5 a 38 grados centígrados; cuando las condiciones de temperatura sean más altas se puede agregar humedad al ambiente para que estos se encuentren más confortables, siendo la temperatura ideal de 10 a 25 grados centígrados.

4.2.- Selección del pie de cría:

Sementales; la mejora de la producción de carne de cerdo para el mercado, es la única función del semental de raza pura y la consideración primordial en su explotación, es la obtención de un mayor beneficio económico para el ganadero.

El semental como determinante en una explotación, se elige por los factores decisivos desde el punto de vista económico como son porcentaje de grasa, rapidez de ganancia de peso, eficiencia en la conversión de alimento, prolificidad (testículos bien desarrollados).

En el caso de las cerdas además de los factores anteriores se debe considerar que tengan un buen instinto maternal, producción de leche suficiente para la lechigada, número de tetas (6 de cada lado como mínimo y que no estén invertidas hacia adentro), y audacia para buscar alimento.

4.3.- Detección del estro (celo):

El estro o celo se debe detectar con exactitud ya que indica el momento de la ovulación y determina la adecuada sincronización de la inseminación. El mejor indicador del estro es lo que se denomina el "celo inmóvil", período durante el cual la hembra permanece quieta cuando la monta un macho u otra hembra.

Las cerdas en celo asumen una postura rígida con las orejas erectas cuando una persona coloca sus manos sobre sus lomos. La vulva suele estar enrojecida e inflamada, la presencia de un verraco y los sonidos y olores resultantes pueden ayudar a detectar cerdas en celo, ya que estas intentan localizar al verraco.

Las cerdas con frecuencia muestran celo "estro" de 3 a 10 días después del parto, pero este no está acompañando de ovulación, por ello en este momento no se debe servir a las cerdas.

La ovulación de las cerdas ocurre entre 30 y 38 horas después de iniciado el estro, por lo que se recomienda servir las al finalizar el primer día o al comenzar el segundo día.

Para sincronizar el estro que consiste en controlar o manejar el ciclo estral de modo tal que las hembras entren en celo en un período reducido, se aprovechan acontecimientos naturales como el proceso de destete en lechones, ya que normalmente las cerdas entran en celo 3 a 10 días después de ser destetadas sus crías.

La influencia de la lactancia impide el ciclado de la hembra, por lo que cuando se separa a los lechones de la madre esta entra en celo.

4.4.- Reproducción:

El fin de una explotación es obtener lechones de tamaño medio (20 kg. al destete) que a los seis meses alcancen 100 kg. de peso promedio.

Si los cerdos están vigorosos y bien alimentados es suficiente una sola monta para dejar preñadas a las hembras, los cerdos presentan su madurez sexual después del octavo mes, pero es más conveniente utilizarlos en servicio después del año de nacidos.

El número de cerdas dedicadas a cada macho no debe pasar de diez si el verraco tiene un año de nacido; a los dieciocho meses puede abarcar de quince a veinte hembras y después de los dos años de veinticinco a treinta según las especiales condiciones que posea.

La agrupación de los lotes de cerdas cuando sea posible se hará de 4 ejemplares o sus múltiplos, favoreciendo una producción constante, lo cual favorece la recuperación rápida del capital.

Cuando el verraco demuestra impotencia entonces hay que castrarlo, engordarlo y venderlo, una vez castrados se vuelven apacibles, perezosos, somnolientos, etc. situaciones que le son favorables para la ceba, pues de esta forma se les puede tener en reposo; un cerdo presenta una fertilidad aceptable los primeros cuatro años de servicio.

4.5.- Gestación:

Las cerdas presentan su madurez sexual después del octavo mes presentando celo cada veinte o veintidós días en caso de no ser preñadas, generalmente las cerdas primerizas tienen 5 o 6 lechones, con menor desarrollo que los de las cerdas adultas o ya de varios partos; al tercer parto aumenta el número de lechoncitos y es notable su mejor desarrollo, esto sirve al tiempo de escoger los lechones para cría hasta el sexto parto, las cerdas que después del tercer parto siguen dando de cinco a seis lechones deben destinarse mejor para su cebadura y venta.

Después del destete las cerdas deben llevarse al local de gestación, se llevaran al verraco cuando aparezcan los celos para regresar al local de gestación y permanecer ahí 18 semanas para luego estar en el paridero con una semana de anticipación al parto.

El período de gestación tiene una duración promedio de tres meses, tres semanas y tres días, y durante los primeros 15 días de gestación hay que tener cuidado, pues el óvulo no esta implantado muy firmemente y por consiguiente un golpe o el cansancio pueden provocar el aborto prematuro, que suele pasar inadvertido por el dueño o encargado.

4.6.- Desarrollo de la lechigada:

Los lechones al momento del nacimiento se marcarán con pintura para saber el orden de su nacimiento y poner atención en su desarrollo.

A los dos días de nacidos los lechones se descolmillarán a fin de no molestar la ubre de la marrana; también se les deberá hacer marcas para identificarlos posteriormente (muescas) que consisten en diversos cortes en las orejas a fin de diferenciar el número de marrana como el número de lechón dentro de la misma camada, esto ayudará en el control de los animales al momento de la vacunación y de su futura venta, al destetarse se pesan para tener un registro de su ganancia en peso.

Los lechones machos podrán castrarse favorablemente dentro de las dos primeras semanas de vida a fin de que cuando estén en cebadura alcancen más rápido desarrollo, esto se realizará con un corte en el escroto que guarda los testículos a fin de extraer estos realizando una desinfección del área con tintura de yodo o violeta de genciana en la parte afectada. Cuando los lechones se castran en período de lactancia se recuperan más rápido por estar cerca de la marrana.

Los lechones deberán alcanzar un peso promedio de 20 Kg. al momento de ser destetados definitivamente de la madre a las cuatro semanas de vida, antes de ser destetados también tendrán acceso a la comida que se usará de

base para su desarrollo a fin de que se acostumbren a ella y no bajen de peso para que a los seis meses de edad alcancen los 100 Kg. de peso siendo este el momento de su venta.

El destete puede ser realizado desde los siete días de edad cuando se cuenta con instalaciones especiales y cuando a los lechones se les alimenta con fórmulas balanceadas, sin embargo para granjas de traspatio no se recomienda realizar un destete si los lechones no han alcanzado más de 30 días de vida.

Para evitar muertes de animales se debe proceder a la desparasitación y vacunación, que si se ven a largo plazo, significan un costo de poca incidencia en la producción y un seguro desarrollo; cuando los animales presentan parásitos estos tienen menor capacidad de respuesta a otras enfermedades, avitaminosis y trastornos de la producción o conversión de alimentos, las enfermedades pueden ocasionar la disminución del crecimiento, más tiempo de engorde o menor precio de venta y la muerte de los animales.

En caso de presentar parásitos externos como piojos, pulgas, acaros productores de sarna, se procede a dar baños antisarnicos por aspersion a falta de baño garrapaticida, aplicando el producto a lo largo de las regiones

cervical y dorsal en dosis de 2 c.c. a los lechones hasta el destete, 3 o 4 c.c. a los cachorros y 5 a 6 c.c. a los adultos.

Para protecciones internas el mismo día del destete se realizará la primera desparasitación interna contra ascaris (dependiendo del manejo, pueden realizarse durante todo el amamantamiento desde que comienzan a comer, unos días antes del destete o al efectuar el mismo).

Podrán usarse los antiparasitarios existentes en los comercios, ya sea para suministrarse en la ración, inyectables o sistémicos.

En las vacunaciones deben observarse algunos aspectos; manejo, conservación y control de la fecha de vencimiento de la vacuna, limpieza del vacunador y asepsia del instrumental, así como dosificación correcta, no vacunar animales febriles, cansados, parasitados y/o con síntomas de enfermedad.

Vacunación contra fiebre porcina clásica: cuatro o seis días después de haber desparasitado se procederá a vacunar vía intramuscular los animales contra la enfermedad.

No deben de vacunarse contra fiebre porcina clásica las hembras destinadas a reproductoras de 15 días a la fecha de servidas y hasta 50 días después de cubiertas.

Los lechones no se vacunarán mientras maman, debido a que reciben defensas de la marrana y después del destete se procederá a vacunarlos.

Peso Vivo.- Este factor esta determinado por la edad, la alimentación y la raza, y se utiliza para ir conociendo el desarrollo del animal, relacionándolo al aprovechamiento de la alimentación o bien al efectuar la venta de los animales.

Cuando se carece de báscula puede determinarse con bastante exactitud por medio de la formula siguiente:

Formula de Crevat: en función del perímetro torácico tomando este, en la parte de mayor convexidad de las costillas:

Peso vivo: $75 \times C$ al cubo, donde: "C" corresponde al perímetro torácico detrás de las piernas delanteras del animal.

También se modifica el cociente 75 por 55 para cerdos corrientes y 60 para cerdos precoces cebados.

Esta formula dará resultados bastante exactos en animales de un peso no mayor de 90 Kg.

Para saber con aproximación la edad de los cerdos se puede recurrir a revisar la dentadura del animal.

El cerdo cuenta con dos denticiones en la primera llamada "de leche"; el brote de los dientes extremos y de los caninos se efectúa en ambas

mandíbulas y a los tres meses cuenta el lechón con los incisivos de leche, a los cinco meses toman una coloración negruzca los extremos y los colmillos, a los seis meses los dientes medianos están gastados.

El brote de los dientes de adulto y la caída de los extremos y caninos de leche se efectúa a los 8 o 9 meses, al año empieza la caída de las pinzas de leche y los permanentes hacen su aparición a los 15 meses.

Cuando los cerdos tienen la edad de unos 11 meses los colmillos empiezan a ser visibles en las hembras y ya bien aparentes en los machos, desde esta época hasta los quince meses van creciendo paulatinamente contando para entonces un tamaño hasta de dos centímetros y presentando el labio cierta elevación.

A los dos años se pueden observar perfectamente los colmillos superiores e inferiores que salen al exterior y para entonces ya han tomado contacto unos con los otros, pudiéndose ver en ellos el desgaste.

A los tres años se ven como efectivas defensas del animal los colmillos, que alcanzan una longitud de 3 a 4 centímetros.

5.- Genética.

La finalidad de la genética es estudiar la herencia de los caracteres anatómicos, citológicos (las células) y funcionales entre los padres y los hijos. Dentro de esta definición también comprende el manejo que realiza el hombre en la reproducción de la especie para mejorar sus características y cualidades a fin de que los animales, sean más resistentes a enfermedades ó logren mejores rendimientos en el crecimiento, producción de carne y reproducción.

El mejoramiento genético puede conseguirse por dos caminos: selección de individuos sobresalientes ó, cruzamientos entre razas, ocasionandose animales mestizos también conocidos como híbridos .

En cuanto a cruzamientos, tenemos las siguientes posibilidades: cruzamiento rotacional y cruzamiento terminal.

El objetivo del cruzamiento rotacional es la obtención de reemplazos, para lo cual se utilizan animales de diferentes razas puras.

El cruzamiento terminal tiene como finalidad la obtención de cerdos para el abasto utilizando el vigor híbrido donde la descendencia se utilizará para mandarla al mercado.

El seguimiento de los resultados de todos los casos será a través de las características que presenten los lechones.

Cuando se realiza el mejoramiento genético se busca mejorar las características maternas de las hembras en el número de lechones nacidos vivos, peso de la camada a los 21 días, número de lechones destetados, o porcentaje de grasa y eficiencia alimenticia.

5.1.- Uso de la consanguinidad:

Consanguinidad: Se llama consanguinidad el método de reproducción basado en la unión de individuos que presentan parentesco. Los fines de la consanguinidad son la producción de líneas uniformes respecto a sus caracteres exteriores y productores al mismo tiempo que sean prepotentes en su capacidad de transmisión hereditaria, no es necesariamente perjudicial; su éxito o su fracaso esta en relación con la constitución genética de los individuos participantes y a la adecuada selección de los reproductores.¹⁰

En general se dice que la reproducción es consanguínea cuando los reproductores utilizados presentan uno o mas antecesores comunes en las cuatro ultimas generaciones, según el grado más o menos próximo de parentesco existen dos tipos:

¹⁰ Flores Méndez, Jorge A., Ganado Porcino, pág. 265

5.1.1.- *Consanguinidad estrecha*: Es la que resulta del apareamiento de hermano con hermana, de padre con hija y de hijo con madre; produce concentración rápida de homocigosis de los descendientes que se presenta en la segunda generación consanguínea.

5.1.2.-*Consanguinidad familiar*: Su aplicación permite solamente la conservación de los lazos de parentesco de una familia con un antecesor común que presenta caracteres favorables para la cría (medio hermano y media hermana, primos, tíos, etc.).

Se considera que un 40 % de consanguinidad es un límite aceptable, arriba de esta proporción empiezan a manifestarse características indeseables, este 40 % se obtiene con dos generaciones entre hermanos, 4 de medios hermanos y 12 cuando las uniones consanguíneas se efectúan entre primos hermanos.

No resultan problemas o inconvenientes si se ayunta al verraco con hijas o nietas siempre que no exista en la familia ningún defecto hereditario, si lo hubiera lo aumentaría en lugar de desaparecerlo. Sin haber inconvenientes puede efectuarse la consanguinidad en todos sus grados porque sirve para definir y fijar caracteres, sin llegar a repetirse de manera indefinida para evitar que los descendientes vayan perdiendo cualidades. 11

11 Escamilla Arce Leopoldo, El Cerdo su cría y explotación, pág. 207

Para una granja pequeña el uso de la consanguinidad puede favorecer su desarrollo cuando se maneja adecuadamente ya que se puede evitar rotar el semental en períodos cortos lo que la beneficia económicamente, y en el caso que se esta manejando con 10 cerdas, un semental es suficiente para dar servicio a las cerdas y sus crías por la primera generación, considerando la venta de la segunda generación hasta que sea aceptable el desarrollo de la granja.

En el caso de la inseminación artificial (IA), lo más importante para llevarla a cabo, es detectar que la cerda esta en calor.

En el caso de cerdas primerizas o pequeñas la inseminación artificial deberá utilizarse hasta que alcancen los 120 Kg. de peso, o hasta la presentación del segundo calor.

La condición del animal es muy importante, ya que uno de los signos principales -la perdida de apetito-, puede quedar sin validez en caso de cerdas con mala condición y realizar equivocaciones en la apreciación del estro.

Después de la sincronización del estro se lleva a cabo la inseminación aunque haya ausencia de signos de calor, para cerdas que no han presentado celo después de 40 días se pueden someter a tratamiento hormonal, este es

de tipo comercial pero solo es costeable en cerdas de pie de cría o cuando se usa semen descongelado importado que es bastante caro.

Con el uso de la IA se reduce la transmisión de enfermedades venéreas, se mejoran los parámetros reproductivos del hato, y se pueden usar sementales jóvenes con cerdas adultas.

Si bien a partir de 1971 en Estados Unidos se desarrollaron técnicas para congelar semen de verraco, al inseminar a las cerdas artificialmente nacen camadas más reducidas que las que nacen con semen fresco, solo el 1% de las cerdas servidas se realiza artificialmente en Estados Unidos y entre el 20% al 30% para países europeos.

El uso de la experimentación genética y sus resultados se encuentran en la actualidad dominados por los países Europeos y los E.U. y poco aplicada en los países latinoamericanos donde solo se utiliza en grandes granjas, por lo anterior decir que se podría aplicar la inseminación artificial o traer semen de alta calidad del extranjero esta prácticamente inalcanzable para los pequeños productores. No por esto dejaron de ser rentables al tener otro tipo de ventajas como menor costo de mano de obra o de alimento si utilizan otro tipo de alimento que no sea necesariamente concentrado.

En esta propuesta no es accesible la inseminación artificial, sin embargo se puede utilizar un sistema rotativo de semental en forma periódica a fin de evitar malformaciones genéticas.

6.- Desarrollo del hato:

La finalidad del desarrollo del hato es prever el comportamiento de la explotación y de esa forma poder programar los gastos en insumos y a su vez poder considerar los posibles ingresos para el pago de los mismos insumos, otro aspecto importante será la programación de las actividades a realizar, el desarrollo del hato también es importante para el análisis de la inversión porque ayuda en la distribución de los costos en la realización del flujo de efectivo donde se determinan las características totales de la inversión con la proyección de sus costos.

Durante este proyecto, el desarrollo del hato se realizó partiendo de la existencia de un semental, dos vientres, dos hembras al destete para pie de cría y el apoyo de la SAGAR de diez hembras al destete también para pie de cría, las adquisiciones se realizaron por dos hembras durante cinco meses consecutivos hasta alcanzar las diez hembras, la compra fue paulatina con la finalidad de que estas entraran en producción escalonadamente al llegar a su etapa de madurez, de esta forma se busco la existencia de que cada mes existieran dos hembras en cada etapa productiva, (vientres vacíos, gestantes

mes 1, 2, 3, gestantes en paridero y de lactación) y tener producción mensual de lechones y cerdos cebados.

Para el cálculo de la producción se utilizaron promedios conocidos de ocho lechones por parto y una mortalidad del 12% al inicio de la explotación y posteriormente de 6% en lechones antes del destete y del 7% para cerdos en cebadura, por las características de alimentación se considera que los lechones al entrar al período de cebadura alcanzarán los 100 Kg. promedio a los seis meses de edad, la granja empieza a tener ingresos aceptables por la venta de lechones destetados a partir de los 16 meses de funcionamiento del proyecto los cuales se incrementan posteriormente y se estabilizan a partir de los veinticinco meses de funcionamiento, (dos años de iniciada la inversión considerando que empieza con un pie de cría a la edad de destete), a partir de entonces los ingresos corresponderán a la venta de lechones destetados y cerdos cebados.

Se considera la compra de un lechón macho para semental a los tres años para que su crecimiento se lleve a cabo dentro de la granja y llegue a estar en servicio a los cuatro años de iniciada la granja.

La sustitución de vientres se realiza paulatinamente a partir de los tres años, con animales de la misma granja a fin de no disminuir la producción y los ingresos por venta de lechones y cerdos cebados.

DESARROLLO DEL HATO

CONCEPTO:	UNIDADES/MES:	inicio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Sementales																								
sementales jóvenes		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
semental		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Vientres																								
primerizas		0	0	0	0	0	0	2	4	6	8	8	8	6	4	2	0	0	0	0	0	0	2	2
servicio primerizas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
vacías cubricion		1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	2	2	2	2	2	2	2	2
gestantes 1 mes		0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2
gestantes 2 mes		0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2
gestantes 3 mes		0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2
gest. lact. (.5-.5 mes)		1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2
lactantes 1 mes		0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2
venta vientres desecho		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(1)	0	(1)	0	0	0
Total vientres		2	2	2	2	2	2	4	6	8	10	12	14	14	14	14	14	14	13	13	12	12	14	14

DESARROLLO-ENGORDA

lechones 0-1 mes	2	10	2	2	2	10	0	8	0	0	0	8	0	8	0	16	16	24	16	24	16	16	16	
mortalidad predestete	0	(1)	0	0	0	(1)	0	(1)	0	0	0	(1)	0	(1)	0	(2)	(2)	(3)	(2)	(3)	(2)	(2)	(2)	
subtotal lechones 0-1 mes	2	9	2	2	2	9	0	7	0	0	0	7	0	7	0	14	14	21	14	21	14	14	14	
ventas de lechones 1-2 mes	0	0	(7)	0	0	0	(7)	0	(7)	0	0	0	(7)	0	(7)	0	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	
subtotal lechones 1-2 mes	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	14	7	14	7	7	7	
2-3 mes	0	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	14	7	14	7	7	
3-4 mes	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	14	7	14	7	
4-5 mes	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	14	7	14	7	
venta cerdos 5-6 mes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(5)	(7)	(13)
5-6 mes	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
mortalidad posdestete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(1)
Total desarrollo-engorda	2	11	6	8	10	19	10	15	6	4	2	7	0	7	0	14	21	35	42	56	58	56	48	
COMPRAS																								
machos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hembras 1 mes	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENTAS																								
lechones 1-2 meses	0	0	7	0	0	0	7	0	7	0	0	0	7	0	7	0	7	7	7	7	7	7	7	7
cerdo cebado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	13	0
vientres de desecho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
verruco de desecho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MORTALIDAD																								
predestete	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	2	2	3	2	3	2	2	2	2
posdestete																						0	0	1
pie de cria																								
desarrollo y engorda																								

DATOS DE PRODUCCION

cerdos dest/vientro/parto	8
mortalidad lechones/parto	0
mortalidad des.-engorda	0
venta lechones/mes	7
venta cerdos cebados/mes	8

DESARROLLO DEL HATO

UNIDADES/MES:	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO...
CONCEPTO:																		
Sementales																		
sementales jóvenes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
semental	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Vientres																		
primerizas	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2
servicio primerizas	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0
vacías cubricion	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2
gestantes 1 mes	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
gestantes 2 mes	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
gestantes 3 mes	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
gest. lact. (.5-.5 mes)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
lactantes 1 mes	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
venta vientres desecho	0	(2)	0	0	0	(2)	0	0	0	0	(2)	0	0	(2)	0	0	0	0
Total vientres	14	12	14	14	14	12	12	14	14	14	14	14	14	12	14	14	14	14

DESARROLLO-ENGORDA

lechones 0-1 mes	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
mortalidad predestete	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
subtotal lechones 0-1 mes	14																	

ventas de lechones 1-2 mes	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)	(7)
subtotal lechones 1-2 mes	7																	

2-3 mes	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
3-4 mes	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
4-5 mes	14	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
venta cerdos 5-6 mes	(7)	(11)	(7)	(7)	(7)	(7)	(5)	(7)	(7)	(5)	(7)	(7)	(6)	(5)	(7)	(7)	(7)	(7)
5-6 mes	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0
mortalidad posdestete	0	(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(1)	0	0	0	0	0
Total desarrollo-engorda	49	43	42	42	42	42	44	42	42	44	42	42	41	44	42	42	42	42

COMPRAS

machos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
hembras 1 mes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

VENTAS

lechones 1-2 meses	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
cerdo cebado	7	11	7	7	7	7	5	7	7	5	7	7	6	5	7	7	7	7
vientres de desecho	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0
verraco de desecho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MORTALIDAD

predestete	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
posdestete	0	1											1					
pie de cria																		
desarrollo y engorda																		

DATOS DE PRODUCCION

cerdos dest/viente/parto	
mortalidad lechones/parto	
mortalidad des-engorda	
venta lechones/mes	
venta cerdos cebados/mes	

7.- Planeación de la granja:

En el desarrollo del hato se utilizaron técnicas establecidas en el Departamento Agropecuario de Bancomer, S.A. para créditos ganaderos financiados por FIRA además de la bibliografía citada.

La planeación de la granja contempla el capital a invertir evitando los gastos superfluos y las perspectivas a largo plazo, considerando una explotación pequeña que avance conforme su propio desarrollo ha de existir inicialmente cinco chiqueros; gestación, paridero, crecimiento, engorda y corral de semental realizados con materiales de la región; ladrillo para paredes y colindancias, laminas de asbesto para techos y, puertas de fierro así como tanque de almacenamiento de agua.

Es preferente que se cuente con instalaciones para almacenamiento de alimento y enseres de producción.

El costo de las instalaciones cuando se trata de animales de registro no debe de exceder del doble de la inversión del pie de cría y cuando no lo sean no debe sobrepasar del 1.5 de su valor.

El tipo de cerdo que se explota en esta región es de origen criollo teniendo más aceptación la raza Yorkshire para el mercado.

Para el adecuado desempeño de las actividades de limpieza se debe contar con canal de desecho de la majada y agua necesaria, lo que favorecerá su rapidez en la limpia y mejor prevención de enfermedades.

Cubriéndose conforme las características de la explotación los aspectos de higiene, economía y capital se puede asegurar la rentabilidad de la inversión.

Es importante destacar que en el desarrollo de una actividad agropecuaria se debe considerar sin exención las características propias del mercado, esto se debe a las cualidades que el producto debe satisfacer, en este caso el cerdo que se demanda en la región es de raza blanca el cual llega a tener un precio mayor a los cerdos de razas oscuras, este factor es determinante en la elección de la raza por lo que se propone la raza Yorkshire para las hembras y para aprovechar el vigor híbrido usar como semental un cerdo de la raza Hampshire, esto en función de las características de las razas que ya se han mencionado, la alimentación por tratarse de granjas de traspatio para personas de bajos recursos se debe basar en los residuos o desperdicios de la central de abasto con la finalidad de que el cerdo satisfaga sus necesidades de proteínas y complementarlo con otros subproductos de la región, conforme el avance de la capacidad del productor y la granja incorporar alimentos de alta calidad a fin de volver más eficiente su ciclo productivo, buscando a su vez que el desperdicio de la Central de Abasto de Cuautla sea

aprovechado por otras personas que se incorporen a este tipo de actividad; Es importante así mismo la formación de organizaciones de productores, que les ayuden a tener mejor control del precio de mercado al integrar en una forma vertical su actividad, desde la producción de su alimento o compra del mismo en grandes cantidades para obtener mejor precio, hasta la venta del mismo a los rastros o consumidores finales.

Las instalaciones de este tipo de productores deben de crecer conforme sus propias necesidades a fin de mantener su rentabilidad, sin olvidar la necesidad de capacitación y asesoramiento por parte de las oficinas de planeación del gobierno estatal y municipal en el manejo y desarrollo de sus hatos.

Capítulo V.- Estudio Económico de la Carne de Cerdo.

Es de suma importancia un estudio del comportamiento económico de la carne de cerdo que comprenda las variables que afectan su producción, sobre la base de estadísticas; con la finalidad de tener parámetros que marquen la evolución de la oferta y, demanda con relación a sus insumos, y su precio internacional, a fin de describir la influencia que tienen estas características sobre las decisiones de los productores en el desarrollo de la porcicultura.

Lo anterior es importante porque en toda actividad económica siempre se persigue una utilidad o beneficio monetario, el cual se manifiesta al momento de incorporar el costo del "trabajo realizado" e "insumos" en la transformación del bien o producto a comercializar, sin embargo es hasta el intercambio donde el valor incorporado se demuestra positivo o negativo sobre el haber de su productor al restar al precio de venta los costos de producción.

La apertura del sector agropecuario ha ocasionado transformaciones en la porcicultura debido a cambios en el comportamiento de los precios e insumos, afectando el nivel de ingreso agrícola y por lo tanto también el consumo de bienes intermedios.

Los cambios en los precios influyen en la distribución del ingreso entre consumidores y productores. Precios muy bajos deterioran las ganancias del productor en beneficio del consumidor; precios altos incrementan el ingreso del productor y deterioran la capacidad de adquisición de los consumidores, además también precios muy altos ocasionan ventas menores las cuales podrían ocasionar pérdidas a los productores.

1.- Producción de carne de cerdo de 1990 a 1995

Para el análisis de la producción de carne de cerdo se recurrió a los totales del Estado de Morelos y de la República Mexicana para hacer las comparaciones en el crecimiento de la actividad, con la finalidad de que los datos presentados fueran lo más precisos posible evitando todos aquellos no homogéneos o que no existiera fuente exacta de información, así mismo se buscaron los más recientes existentes en la SAGAR, por lo cual se tomó el período de 1990 a 1995.

En base a lo anterior se puede señalar que el Estado de Morelos tuvo un crecimiento positivo de 119% pasando de 21 mil a 46 mil cabezas sacrificadas, esto implicó pasar de una producción de 1974 toneladas a 4,068 toneladas de ganado en pie, incrementándose 106.07%; la producción de carne en canal representó un aumento del 131.16%, reflejando un incremento

productivo en toneladas y también en carne magra de 6% por cerdo sacrificado.

Haciendo un análisis del total nacional, también existió un incremento en el total de cabezas sacrificadas del 5%, pasando de 11,443 a 12,041 cabezas, mostrando un aumento en toneladas producidas de ganado en pie del 7.69%, su producción de carne en canal tuvo un incremento del 21.68%, teniendo un incremento en rendimiento de carne magra del 16%, sus precios también se incrementaron pero no consideran el factor inflacionario.

Aquí se puede distinguir que el Estado de Morelos creció más que el crecimiento nacional.

Este incremento en la producción se debió principalmente a la crisis de 1994 del país en la que se vio afectada la actividad porcícola donde se elevaron los costos de producción por los precios de granos de importación, viéndose los poricultores obligados a disminuir su número de cabezas, por lo tanto el crecimiento de la producción no reflejó un aumento en la productividad, lo que indicó fue una disminución en su rentabilidad, de hecho algunas granjas cerraron por sus altos costos de producción.

En el análisis efectuado según la información existente el Estado de Morelos ocupa el trigésimo primer lugar en producción de carne a nivel nacional para el año 1991, siendo el principal estado productor Jalisco y segundo lugar el

Estado de Sonora, esta situación se modifica para el año 1993 donde ocupa el trigésimo lugar y para 1995 ocupa el vigésimo octavo lugar, esto indica que aunque el estado incremento su producción no es parte de los principales estados de la producción de carne de cerdo según se puede apreciar en la gráfica comparativa de producción.

También se hace mención que no se pueden realizar proyecciones del comportamiento de la producción porque para el año 1996, existen contracciones en la producción de carne de cerdo a nivel nacional de 11,286 toneladas, al disminuir de 921,576 toneladas en 1995 a un total de 910,290 toneladas para el año 1996, a demás de no contar con más datos disponibles para mayores comparaciones.

2.- Precios de carne de cerdo de 1990 a 1995.

Al considerar el movimiento de los precios de la carne de cerdo es conveniente considerarlo con respecto a carnes sustitutas para él consumidor final y también con respecto a precios de insumos en su producción:

Para el primer caso se hace la comparación de carnes de bovino, porcino, ovino, caprino y aves durante el periodo 1990-1995 con la finalidad de que los datos fuesen representativos al incluir todas las carnes en el mismo lapso de tiempo, sin embargo hay que considerar que a finales de 1994 el peso tuvo una devaluación importante frente al dólar del 155% y que a la fecha no ha

llegado a un equilibrio, de esta forma se incluye el salario mínimo como una referencia del cambio de poder adquisitivo del peso con respecto al consumo de carne.

En el Estado de Morelos para el periodo mencionado los incrementos en los precios de carne fueron; 45.74% para bovino, 84.26% para porcino, 40.79% para ovino, 14.73% para caprino, 15.40% para ave, el salario mínimo creció el 64.16% pasando de \$8.40 a \$13.79 para la zona "C" a la cual corresponde el estado. De lo anterior se destacan dos aspectos importantes; el primero que la carne de cerdo tuvo el incremento mayor con respecto a las otras carnes 84.26% y la carne de caprino el incremento menor 14.73%, que todas las carnes tienen precios similares excepto el pollo y; Segundo, que el salario mínimo apenas alcanza para adquirir un kilogramo de carne, si recordamos el nivel económico de la población de escasos ingresos y su alto porcentaje dentro de la población total del estado según lo mencionamos en el capítulo correspondiente, la carne de cerdo se incrementó en forma superior al salario y no es accesible para gran parte de la población, lo que ocasiona un desplazamiento de la demanda a carnes más baratas como lo es el pollo.

Con respecto a los precios de la carne en el ámbito nacional se tomó el mismo criterio anterior por lo cual los incrementos de los precios serían: 37.76% para bovino, 46.87% para porcino, 50.76% para ovino, 13.64% para

caprino, 14.53% para ave; el salario mínimo de la zona "A" creció 62.10%. Aquí se puede notar que el incremento de la carne de ovino fue el mayor 50.76% y el menor para la carne de caprino 13.64%; los precios que existen entre las diferentes carnes es similar excepto el pollo que es más barato y si consideramos el nivel del salario mínimo de \$16.34 diarios, no todas las familias tienen acceso a la carne, más aun si en vez de considerar la carne en canal se utilizan los precios según sus diferentes cortes.

Se puede señalar que la carne es cada vez menos accesible para las clases sociales más bajas de la población y a su vez se deduce que el salario mínimo no cubre las necesidades básicas de la población.

Considerando la carne con base a sus materias primas o insumos, hay que señalar que la alimentación es uno de los conceptos de mayor repercusión en los costos de producción, al respecto la SARH señala en 1989 que el costo de alimentación representó 68% de los costos totales de producción.

Los alimentos más usados en la porcicultura son sorgo, pasta de soya, y maíz, sin embargo para poder comparar el precio de la carne de cerdo con el precio de alimentación no hay estadísticas representativas a no ser que se considere el precio del sorgo; en el año de 1989 el precio para cerdo en pie era de \$2.96Kg, y el precio de sorgo era de \$335Ton. dando una relación cerdo/sorgo de 8.84. Esta relación ha tenido sus altibajos dentro de la

producción en el transcurso del ciclo de estudio siendo la menor en mayo de 1996 "5.41" y la mayor para diciembre de 1997 "13.88", lo anterior señala que el precio del sorgo ha crecido en forma similar al precio de la carne de cerdo en este periodo y a ultimas fechas la carne de cerdo ha crecido más rápidamente que el precio del sorgo, esto se debe a las importaciones de sorgo y de otros forrajes como soya y maíz de Estados Unidos lo que presiona el precio de los forrajes a la baja.

En el caso de la pasta de soya no hay estadísticas importantes y en el caso de maíz este se empezó a utilizar también como alimento para ganado de importancia después de 1993, por lo cual solo se considera sorgo para el análisis utilizando datos del Consejo Mexicano de Porcicultura.

Hasta aquí se ha visto que la producción porcina se ha incrementado, que los precios de las carnes han subido en forma similar, que los alimentos se han mantenido con altibajos pero buscando estén dentro de los presupuestos de los productores debido a que se ha presionado su precio con las importaciones de granos, sin embargo a pesar de ello no se ha determinado el efecto de la inflación sobre el precio real de la carne de cerdo.

Para determinar el precio de la carne de cerdo con respecto a la inflación se tomo el al Índice Nacional de Precios al Consumidor; en este análisis se observa que los ingresos por la venta de carne de cerdo no han compensado

al productor e incluso en los años 91 y 92 para el porcicultor fueron menores, al tener que vender su producto más barato que en años anteriores y a precios menores a la inflación real de la economía del país.

Si consideramos que los porcicultores se han descapitalizado con el desarrollo de esta actividad, esta descapitalización se debe principalmente a los precios de venta de su producto final, que a pesar de su incremento en el precio, no refleja un aumento real de la carne y este ha sido castigado principalmente por los altos márgenes de comercialización los cuales comprenden gastos de traslado, rastro, obradores, y utilidad de los agentes que intervienen, y por la alimentación cuando no disponen de una integración vertical y horizontal con las actividades que intervienen en su producción.

Sin embargo cuando los productores comercializan su producto directamente o incluso lo procesan total o parcialmente y disponen de fuentes de alimento alternas o sustitutas logran mantenerse dentro de los márgenes de rentabilidad.

3.- Precios de la carne de cerdo en USA.

El precio de la carne de cerdo es de vital importancia debido a las crecientes importaciones de Estados Unidos y por las repercusiones que esto tiene sobre la oferta de cerdo en pie o en canal en el mercado interno, ya que al existir más oferta de carne y rebasar la demanda, ejercerá presión a la baja

disminuyendo su precio, por lo anterior debe buscarse exista un equilibrio que no afecte a los productores nacionales.

Los precios de la carne de cerdo de Estados Unidos han sufrido contracciones y cambios similares han ocurrido a los precios de los productores nacionales, existiendo una relación que ha sido favorable para el país, sin embargo esta ha sido pequeña y la demanda de carne de cerdo del país no se ha cubierto, por lo que esta relación puede cambiar posiblemente ocasionando pérdidas a la porcicultura mexicana, de hecho el TLC afectará tanto al mercado nacional, que el precio de USA será el factor que fije el estándar de los productores nacionales.¹²

4.- El Tratado de Libre Comercio y la producción de carne de cerdo.

La apertura comercial ha provocado que los productores busquen que el estado tenga un papel activo en el Sector, orientando, verificando y controlando el ritmo de la apertura comercial y las estrategias de desarrollo, esto no ha sido posible en una forma correcta porque en el campo mexicano no existe una organización eficaz y capaz de unir a todos los productores y los intereses que en la producción siempre existen, como se dice "el pez grande se quiere comer al chico" a su vez se dice que los pequeños productores no tienen la capacidad de producir; efectivamente les hace falta

12) Kato Maldonado Luis, La Producción Porcícola en México, pág. 105

asesoría, capacitación y créditos pero dentro de sus limitaciones se abren camino y producen a forma de traspatio sus animales muchas veces con menores costos; en las empresas se habla de grandes producciones en el mismo predio el cual tendría que ser de buena dimensión, de una producción de tipo empresarial ocupando grandes activos fijos, y una estructura organizativa. Se pueden mencionar muchas diferencias, pero lo cierto es que si sumamos la producción de muchos productores pequeños, también su producción será mayor, por lo tanto es mejor primero conciliar estos intereses y buscar los mecanismos que sean más eficientes en el tratado de libre comercio.

La inserción dentro del mercado internacional supone subordinarse a reglamentos internacionales que en el corto plazo han provocado políticas sectoriales de precios para productos e insumos que han deteriorado el sector porcícola nacional pues no benefician a la mayoría de los productores; se ha incrementado substancialmente la importación de carne, vísceras y pieles crudas de cerdo, la apertura comercial ha hecho evidente la falta de competitividad del sector porcícola nacional que se caracteriza por los siguientes elementos:

-Diferencias substanciales en productividad (tasa de extracción de carne) con relación al nivel observado en USA y Canadá.

Las industrias en Estados Unidos y Canadá cuentan con mejor calidad de carne porque con el uso de los avances tecnológicos, como son los genéticos, han logrado producir mayor porcentaje de carne magra y menos grasa teniendo mejor costo de venta.

-Diferencias en calidad, variedad y costos de insumos y bienes intermedios y de capital (de la industria productora de cerdos) respecto al nivel alcanzado por las industrias de Canadá y USA.

En los países del norte los granos que sirven para la formulación de alimentos balanceados al ser de semillas mejoradas tienen más proteínas, así mismo aplican sus investigaciones científicas para encontrar el mejor balance al desarrollo de los animales; este tipo de conocimientos no llega a México con la misma rapidez y cuando llegan a ser aplicados en México ellos ya llevan gran ventaja en su aplicación. Es también importante comparar que la industria porcina en Estados Unidos y Canadá se encuentra totalmente integrada, desde la producción de forrajes, preparación de alimentos, granjas, rastros y frigoríficos, lo que les permite tener una disminución importante de sus costos de producción; los granos en Estados Unidos están subsidiados por el gobierno y otra característica sobresaliente es su acceso al financiamiento, contando con créditos suficientes para el desarrollo de sus actividades.

-Ausencia de dirección en el manejo integral de los procesos parciales que

definen el proceso de producción porcícola intensivo por parte de los productores, técnicos y científicos, donde se debe buscar que exista más participación de los investigadores nacionales en nuestra producción.

-Carencia de una cultura empresarial dirigida a propiciar sistemas de control de calidad, lo cual se puede lograr con capacitación y constancia.

Es determinante el hecho de que Estados Unidos es el país con mayor nivel de eficiencia en la producción de carne de cerdo y es el principal productor de cultivos que sirven para la elaboración de alimentos balanceados para cerdos como maíz, trigo, sorgo, soya y avena.

El comercio con los Estados Unidos dentro del Tratado de Libre Comercio además se encuentra limitado por dos causas; la primera y más importante se refiere a normas fitosanitarias que son muy estrictas y la segunda es la existencia en nuestro país de enfermedades no controladas como la Fiebre Clásica Porcina, sin embargo, no se ha podido exportar carne de puerco de Sonora y Baja California donde ya no existen problemas fitosanitarios.¹³

Las medidas sanitarias que ha impuesto Estados Unidos son muy estrictas y no tienen equivalente del lado mexicano, la confederación nacional ganadera

13 Revista México Ganadero, abril 1997

ha pedido a las autoridades que pongan medidas de igual magnitud, pero la falta de presupuesto, personal, laboratorios, ha impedido aplicar medidas iguales.

Un aspecto sobresaliente es que para que los porcicultores nacionales apoyaran el Tratado de Libre Comercio de América del Norte se les propuso el reconocimiento de E.U. de sus zonas libres de enfermedades porcinas, Estados Unidos tiene el compromiso de poco a poco abrir las importaciones de carne de cerdo más de un 30% al mercado de México. Han pasado 56 meses de haberse planteado el compromiso y 30 meses de vigencia del TLC y la autoridad norteamericana ha incumplido.¹⁴

Las condiciones del mercado internacional para los productos porcinos, pueden ser favorables tanto por mayores niveles de demanda como por los nichos de mercado dados como consecuencia de los problemas sanitarios de Europa y Taiwan.

Es importante se sigan buscando mecanismos para incentivar esta actividad sobre todo en la capacitación para que los pequeños productores cuenten con mejores estrategias de desarrollo de sus piaras.

¹⁴ Revista Desarrollo Porcicola, marzo-abril 97

Esta capacitación debe ser integral y comprender razas, manejo, reproducción y alimentación; sin embargo, el gobierno ha descuidado a estos productores marginales y los grandes productores han hecho de lado a la "competencia desleal" considerando que no tiene posibilidades de desarrollo.

Es más conveniente buscar mejores mecanismos de comercialización a fin de evitar a los intermediarios que son los que obtienen mayores utilidades sin meter las manos en la actividad.

Deben las granjas núcleo fomentar el uso de su tecnología entre los pequeños productores para elevar su productividad, en tanto el sector oficial debe incentivar las organizaciones de porcicultores y promover la siembra de granos forrajeros para no depender del abasto externo; los productores deben buscar alternativas de financiamiento y su integración para ser rentables al disminuir sus costos de producción, comercializar su producto procesado para darle mayor valor agregado y obtener más utilidad.

Los grandes productores deben mantener normas de excelente calidad y buscar nuevos mercados para la exportación de su producto en el mercado internacional.

Capítulo VI.- Estudio Financiero

El estudio financiero se realizó conforme el desarrollo del hato según las normas del FIRA que son utilizadas por Bancomer, S.A., se decidió llevar a cabo el flujo de efectivo mediante la proyección a valor presente. No se propone utilizar crédito por tratarse de productores de bajos ingresos y lo que se busca es determinar las condiciones de rentabilidad de la inversión, a su vez una tasa inflacionaria no es conocida de antemano y en ese supuesto el total de la inversión estaría sujeta a la misma inflación de los costos.

1.- Investigación de precios de los insumos; para la obtención de los precios actuales tanto de los animales como de los diferentes insumos se recurrió al mercado local y se realizaron comparaciones para obtener un promedio. Los alimentos para ganado se encuentran controlados principalmente por dos establecimientos de la Central de Abastos de Cuautla, los cuales tienen diferentes tiendas por toda la región con nombres distintos y entre ellas varía también el precio de los alimentos según el tiempo que tengan almacenados, (se sabe que los alimentos pierden sus valores nutricionales si se almacenan por períodos largos): para el caso de los animales los precios se consiguieron también de productores locales.

Considerando los precios actuales de los animales e insumos estos serían:

Cerda cargada	\$3,000.00
Cerda de 8 meses de edad de raza Yorkshire	\$2,000.00
Semental de 1 año de edad de raza Hampshire	\$2,000.00
Lechón de 6 semanas de edad (al destete)	\$ 250.00
Instalaciones: Construcción de chiqueros y tanque de agua	\$5,000.00
Monta de semental	\$ 100.00
Alimento para cerdo, bulto de 40 Kg.	\$ 81.00
Desperdicio de la central de abasto	\$ 0.00
Gallinaza o pollinaza/Kg.	\$ 0.55
Harina de sangre	\$ 0.00
Gastos de transporte/día	\$ 4.00
Vacuna cólera porcino/10 dosis/3ml c/u	\$ 40.00
Hierro para lechones destetados 10 dosis/2ml	\$ 20.00
Renta de terreno	\$ 400.00

El costo de alimento es promediando sus diferentes clases preiniciador, iniciador, crecimiento, engorda y gestación.

En el caso de la vacuna contra el cólera porcino se consideran 10 dosis porque la dosis menor en el mercado es de 10 aplicaciones, al igual que el hierro para lechones estas dosis pueden ser guardadas para usos posteriores.

Además de los costos mencionados se consideran diferentes variables para el desarrollo del proyecto:

- Tasa de interés 6% anual.
- Terreno sin costo por ser parcela ejidal, sin embargo se considera una renta que equivaldría a una actividad alternativa del uso del suelo.

Aunque los recursos son propios la tasa de interés se considera como estimación de la ganancia que podría tener el capital invertido al ser depositado en el banco.

En el caso de las construcciones se consideran construcciones mínimas de 3 chiqueros y tanque de agua de material de la región, lo cual permite ampliar las construcciones posteriormente conforme las necesidades de la explotación, esta ampliación se contempla realizar con anticipación para el engorde de lechones.

Al desarrollar el estudio es necesario separar los costos fijos (instalaciones, pie de cría) y variables (alimentación, transporte, etc.). Sin embargo se han realizado promedios a fin de manejar parámetros estables.

2.- Flujo de efectivo de la producción de cerdo.

En razón de los datos anteriores se realiza el flujo de efectivo para determinar que sea viable el proyecto presentado.

El estudio financiero de la actividad se considero en diferentes fases:

- Primer estudio; comprendió las características del programa "Fomento Agrícola" que pretendía ser aplicado a familias de la comunidad en apoyo de la mujer campesina, siendo este el programa de alianza para el campo de la SAGAR para productores familiares de bajos ingresos donde la SAGAR apoyaba la producción con \$2,500.00 (80%), de la inversión a realizar que consistía en 10 hembras al destete y en su caso un macho al destete, para su desarrollo el productor aportaría sus instalaciones, y sus vientres existentes. Este estudio se realizó en función de 2 vientres correspondientes a cerda vacía de 2 años de edad y cerda cargada de un año de edad próxima a parir, semental y dos lechones hembras para pie de cría y el resto de la inversión.

En este primer caso se considero la renta del terreno, interés sobre el capital invertido, salario mínimo de una persona para el desarrollo de la granja y el financiamiento del 100 % de la inversión, durante el desarrollo de este caso la granja requiere de inversiones siendo una inicial de catorce mil setecientos pesos y posteriores fluctuantes, este tipo de proyecto no es viable para personas de bajos ingresos, la cual se empieza a amortizar a partir del cuarto trimestre del segundo año, donde los costos más importantes lo representan la renta del terreno, el salario del trabajador y la alimentación, sin embargo

se había considerado este caso porque el terreno y el trabajador podrían tener una actividad alternativa.

- Segundo estudio; considera al estudio anterior en las mismas condiciones con la variante de no existir apoyo de la SAGAR, que el capital inicial es propio de un productor ya establecido y no debe pagar intereses, lo priva de un beneficio mínimo si no se lleva correctamente el desarrollo de la inversión, sin embargo si requiere de aportaciones adicionales en forma constante, con una amortización del capital a partir del primer cuatrimestre de iniciado su primer apoyo financiero, este caso también se encuentra fuera del alcance de un productor de bajos ingresos y más aun si se considera que muchas veces su ingreso es inferior al mínimo y se busca una actividad que les ayude a obtener ingresos adicionales.
- Tercer estudio; considera el apoyo de la SAGAR de \$2,500.00 en la adquisición inicial de 10 hembras al destete, la existencia de 2 vientres correspondientes a cerda vacía de 2 años de edad y cerda cargada de un año de edad próxima a parir, semental y dos lechones hembras para pie de cría e instalaciones mínimas, y el resto de la inversión (vacunas, hierro, transporte, alimento, gastos diversos), el apoyo de la SAGAR de \$2,500.00 es sin cobro de intereses: En este caso los recursos son de un productor ya establecido, sin embargo también requiere de recursos

adicionales por los costos de renta, salario, alimento y, tampoco a un productor de bajos ingresos le permite realizarlo correctamente.

- Cuarto estudio; se diferencia de los anteriores porque no se considera renta de terreno y costo de mano de obra por ser el productor el dueño de los medios de producción, esta granja no requiere de ingresos adicionales pero tampoco obtiene ingresos sino hasta después del año y medio de iniciada la inversión, para un productor de bajos ingresos resulta gravoso y las posibilidades de crecimiento son pequeñas o inexistentes ante la imposibilidad de cubrir los costos de alimentación, se hace mención que los alimentos y el transporte ocupan el mayor porcentaje de gastos en el desarrollo de la inversión, así mismo este tipo de gastos resultan ser los más fuertes en las granjas con altos márgenes de producción y por eso los porcicultores nacionales están en crisis.
- Quinto estudio; para este caso no existe apoyo económico de la SAGAR, no hay costo de alimentación que pueda ser representativo por ser desperdicio de la central de abasto de Cuautla, no se cubre renta de terreno y salario de trabajador, la inversión inicial corresponde al productor ya establecido. En este proyecto no se requiere de aportaciones adicionales importantes de capital, el proyecto empieza a ser rentable a partir de los 19 meses de iniciado, los costos de medicamentos como

vacunas, vitaminas y sal mineral son mínimos y es importante proteger a la pira contra posibles enfermedades para su adecuado crecimiento debido a que los productores de traspatio no lo acostumbran.

El flujo de efectivo consiste en el manejo de los recursos económicos de la actividad del productor para determinar su utilidad, su pérdida o la necesidad de financiamiento para cubrir los gastos originados por los costos de producción a largo plazo, este se realiza con la finalidad de conocer el comportamiento de la inversión en forma mensual en el período que es necesario para la estabilización de la inversión y, después en forma anual a fin de conocer la utilidad o pérdida de la actividad, de esta forma se hace el presupuesto de ingresos y egresos originados por las ventas de lechones, cerdos cebados, sementales o vientres de desecho o por los gastos previstos en los costos de operación. Estos movimientos de efectivo se conocen porque al desarrollar el hato se proyectan las ventas y se calculan los costos de operación sobre la base de la cantidad de cabezas que se tienen en la granja mensualmente.

Principalmente el flujo de efectivo contempla los ingresos por ventas, los egresos por costos, la utilidad o pérdida que contempla la resta de los ingresos totales menos los costos totales de cada período y el saldo acumulado o necesidades de financiamiento que se refleja en parte de los ingresos del siguiente período.

Los ingresos mensuales de la empresa se calculan sobre la base del calendario de operaciones y a las ventas de la empresa.

Los egresos se consideran sobre la base del desarrollo del hato de la empresa considerando todos los gastos necesarios para su funcionamiento.

En el desarrollo del flujo de efectivo de este proyecto se separan... los costos fijos (construcciones y pie de cría), de los costos variables (alimento, vacunas, sal mineral, transporte, materiales), partiendo de un saldo inicial de \$14,200.00 que corresponde a la inversión inicial, este saldo corresponde al total de ingresos con los que inicia el proyecto, después se restó los costos de operación de \$13,396.00, resultando un saldo positivo de \$804.00, por lo que no hubo necesidad de financiamiento adicional, quedando un saldo acumulado por \$804.00 que pasó al mes "1" como saldo inicial, al no existir ventas fue el total de ingresos, a este importe se le restaron los costos de operación de \$796.00, resultando un saldo positivo de \$8.00, por lo que no hubo necesidad de financiamiento y quedo como saldo disponible y saldo

acumulado, este saldo acumulado paso al mes "2" en el saldo inicial, como hubo venta de siete lechones se le agrego el saldo de \$2,100.00 con lo que resulto un total de ingresos de \$2,108.00 , los costos de operación de este período fueron de \$796.00, y al restarse a los ingresos resulto un saldo disponible de \$1,312.00, este importe pasa como saldo inicial al mes "3" y en este mes no se presentan ventas siendo el mismo total de ingresos, los costos de operación fueron de \$796.00, con lo que queda una utilidad de \$516.00 que pasa a ser el saldo acumulado, este saldo para el mes "4" es el saldo inicial, al no existir ventas corresponde al total de ingresos del mes "4", en este mes existe un costo de operación de \$796.00 superior al total de ingresos, por lo que existe una necesidad de financiamiento y se financian \$500.00 quedando un saldo disponible de \$220.00 para flujo de caja, este importe pasa como saldo inicial al mes "5" el cual se sujeta al mismo procedimiento. El desarrollo del flujo de efectivo se continua de esta forma hasta estabilizar la inversión, liquidar los financiamientos y sus intereses, cuando la inversión se ha estabilizado se procede a realizarlo en forma anual, por un período más largo a fin de proyectar el desarrollo de la inversión.

De acuerdo a los estudios realizados, y a la información obtenida de los flujos de efectivo según el procedimiento descrito, el estudio número cinco es el más viable para su desarrollo debido a:

- a) Los recursos utilizados para la explotación del cerdo son menores.
- b) No tener necesidades de financiamiento
- c) Los ingresos por ventas de lechones y cerdos cebados son estables.
- d) Los costos de producción son menores.
- e) La más rápida estabilización de la granja.

3.- Sondeo de mercado:

A la hora de vender los cerdos es muy importante saber cuanto pueden pesar a fin de realizarlo a un precio razonable, se puede utilizar la formula que ya se ha descrito para conocer el desarrollo del animal.

Otro aspecto importante es que a los 100 kg. de peso, los aumentos de peso en cerdos pueden ser de más de 50% de grasa disminuyendo la calidad de carne magra, lo anterior hace deducir que el cerdo debe venderse cuando alcanza de los 90 a 100 Kilogramos de peso.

En la localidad de estudio el cerdo tiene un buen nivel de demanda por consumidores y carniceros que compran los animales. a pie de granja a precio promedio de \$8.00Kg para el comprador, los cuales continuamente pasan en busca de animales de diferentes edades y pesos. Cuando el productor acude a vender a sus animales en forma directa a los rastros municipales, el precio de la carne de cerdo en pie se incrementa a \$10.00Kg., y cuando los lleva al rastro municipal para su maquila el costo

por cabeza es de \$20.00, lo que le permite recibir el cerdo en canal, limpio y sellado por el rastro, de esta forma puede vender su carne en precio de menudeo donde se incrementa el costo de Kg. de acuerdo al corte en el momento de su venta, o en ocasiones los productores maquilan sus animales directamente y también los procesan al realizar otros productos como chicharrón, carnitas, etc.

A nivel del consumidor final se realizó un muestreo visitando centros comerciales como Comercial Mexicana, Aurrera y Mercado Solidaridad, levantando una encuesta de cien muestras en cada centro comercial, para determinar las preferencias del consumidor sobre el consumo de carne, del total de la muestra los resultados fueron: el 97% consumía algún tipo de carne, el 54% consumía carne de puerco en forma regular (2 o 3 veces por semana), el 30% consumía carne de puerco una vez al mes cuando menos, el 9% consumía carne de puerco ocasionalmente, el 4% no consumía carne de puerco, del total de la muestra el 3% no la había consumido antes, y el 93% consume algún tipo de embutidos o carnes frías sobresaliendo el jamón, chorizo y salchicha y también chicharrón y carnitas.

La unión de comunidades indígenas del estado de Morelos cuenta con un local para venta de carne de cerdo al menudeo en la central de abasto de Cuautla lo que les favorece por eliminar a los intermediarios.

El comercio del cerdo esta determinado por las normas fitosanitarias que se fijan por la Secretaria Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, y la Secretaria de Salud las cuales son muy importantes en el traslado y venta de animales en áreas donde existen enfermedades. Estas normas comprenden la revisión de los animales a fin de evitar que tengan enfermedades o se propaguen cuando existan.

Para el traslado de animales de una región a otra es necesario tramitar las guías sanitarias en la SAGAR, presentando en la secretaría el certificado de vacunación de un veterinario autorizado, (en Cuautla no existen estos veterinarios), pero en la SAGAR realizan campañas de vacunación contra fiebre porcina clásica llamado también cólera porcino, el pago de la forma cinco de Hacienda por la cantidad de \$36.00 no importando la cantidad de cerdos que se trasladan. (Esta información fue obtenida directamente de la oficina de la secretaria en Cuautla, Morelos proporcionada por el M.V.Z. Valle).

Se hace mención que la carne no es un producto de precio controlado. El porcicultor debe buscar comercializar su producto eliminando a los intermediarios a fin de no ceder parte de su utilidad e incrementar su rentabilidad; es necesario que exista por parte del Estado un mayor apoyo en la comercialización de productos agropecuarios favoreciendo el nivel de

vida de los pequeños productores, los que a su vez se deben de organizar y formar uniones para la protección de sus intereses donde la capacitación juega un papel relevante.

Si consideramos el estudio político, económico, social, técnico y financiero, se llega a la conclusión de que un desarrollo agropecuario, también es posible a través de pequeñas granjas familiares, si participa cada uno de los sectores en la planeación y cumplen el compromiso de cooperar al desarrollo del estado.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ENCUESTA PARA REALIZAR ESTUDIO DE MERCADO LEVANTADA EN CENTROS
COMERCIALES:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ARAGON"

LICENCIATURA EN PLANIFICACION PARA EL DESARROLLO
AGROPECUARIO.

NIVEL DE INGRESOS: ___ ALTO ___ MEDIO ___ BAJO

CONSUME CARNE USTED Y SU FAMILIA ___ SI ___ NO

CONSUME CARNE DE CERDO ___ SI ___ NO ___ OCASIONAL

HA CONSUMIDO ANTERIORMENTE CARNE DE CERDO ___ SI ___ NO

SU CONSUMO DE CARNE DE PUERCO ES:

___ SIEMPRE ___ 1 o 2 VECES POR MES

___ OCASIONAL ___ 1 o 2 VECES POR SEMANA

HACE CUANTO TIEMPO NO LA CONSUME _____

PORQUE ? _____

CONSUME:

JAMON, CHORIZO, CARNITAS, CHICHARRON

PIERNA, QUESO DE PUERCO, MANTECA.

CONCLUSIONES:

La explotación del cerdo en pequeñas granjas es favorable debido a:

- a) Su alta prolificidad en comparación de ganado bovino.
- b) La economía de sus producciones utiliza reducidos gastos en alimento y medidas preventivas, como son vacunas e instalaciones que son de costo mucho menor al necesario para el desarrollo de aves y espacio debido a que también se puede realizar en pequeñas superficies e incluso en áreas de traspatio,
- c) La facilidad de adaptación del cerdo a diversos medios ambientales,
- d) Sus aptitudes para procurarse alimento ya que puede utilizar desperdicios de frutas y legumbres no utilizados por el hombre u otros animales, a la calidad de sus carnes y grasas.
- e) Es un animal más eficiente de producir por su menor costo de transformación de alimento en carne y grasa y por sus rendimientos mayores.
- f) El T.L.C. no afecta al pequeño productor rural porque la alimentación para sus cerdos la realiza con sobrantes de comida y alimento balanceado, lo cual favorece en sus costos de producción, lo anterior indica que siempre tendrá aunque sea un pequeño margen de utilidad y si

se considera que también es utilizado para autoconsumo, no tendrá que comprar carne de cerdo.

Las inversiones que se realizaron en México en 1994 por la devaluación se volvieron contra la porcicultura, ahora sofocan a la actividad y la descapitalizan, por lo que los grandes productores de no tener apoyos financieros corren riesgo de fracasar con las importaciones de carne de cerdo a pesar del T.L.C..

El alza de los precios de granos en nuestro país y el subsidio de los mismos en Estados Unidos también perjudica a la actividad cuando el cerdo es consumidor de granos y los productores quieren mejor precio por sus cosechas.

Entre los planes y programas para los productores de áreas marginadas es más importante la capacitación que en el caso de porcinos correspondería a programas sanitarios, manejo animal y vacunación con su respectivo seguimiento que un apoyo económico como el que se pretendió llevar a cabo en el programa de alianza para el campo en Morelos que no llegó a feliz término por falta de recursos del gobierno federal y estatal; Así mismo una capacitación adecuada puede favorecer más al productor de bajos ingresos cuando se involucra una amplia difusión y el cual resulta ser menos costoso.

El Desarrollo de la Planificación Agropecuaria permite concertar las inquietudes y necesidades de la comunidad con los planes y programas del gobierno que pueden inducir a la población a actividades rentables acordes con los recursos existentes.

El Desarrollo de la porcicultura en la comunidad de Tetelcingo con una capacitación técnica eficiente puede elevar el nivel de vida de la población al permitir aprovechar los recursos que en la actualidad no tienen un uso eficiente y favorecen a la comunidad.

El estudio financiero de la implantación de una granja de traspatio muestra una alternativa de desarrollo sobre la base de recursos mínimos de una porcicultura que puede competir con las grandes granjas por su rentabilidad aceptable.

En la realización del estudio financiero para conocer los costos de producción es necesario desarrollar primero el hato que reportará las necesidades de alimentación, vacunación, transportes, etc. y de acuerdo a este sacar los costos de producción que se utilizan en el flujo de efectivo el cual nos ayuda a determinar las necesidades de financiamiento de la granja.

Con el estudio financiero se determina la viabilidad del proyecto.

Es necesario capacitar a la población indígena de escasos recursos para que aprovechando su medio ambiente encuentre alternativas de superación, esta capacitación debe considerar los aspectos del mercado.

Es necesario capacitar al pequeño productor técnica y económicamente para que eleve su rentabilidad y productividad.

La capacitación se debe realizar como una actividad de extensión por parte de las oficinas de planeación del gobierno federal y estatal a fin de integrar al pequeño productor al desarrollo nacional.

Se podrá llegar el caso de alimentar en proporciones de alimento y desperdicios que favorezcan los costos de producción, y el desarrollo de las granjas, sustituyendo paulatinamente el suministro de desperdicio por alimento y, elevar el nivel de proteína de buena calidad, siendo el propuesto de 80% alimento y 20% desperdicio, conforme avance la rentabilidad de las granjas, considerando principalmente que una buena nutrición depende de la cantidad de proteínas y no de la cantidad de alimento.

Bibliografía

Ganado Porcino, 1981

Flores Méndez, Jorge A.

Editorial limisa

El cerdo su cría y explotación, 1979

Escamilla Arce, Leopoldo

Editorial Continental, S.A.

La alimentación del ganado, 1981

Jean Besse

Editorial Mundi Prensa

Manual de nutrición y alimentación del ganado, 1980

Hernández Benedi

Ministerio de agricultura Madrid

Producción comercial de animales de granja, 1990

Ralph Bogart

Editorial Limusa

Porcicultura 1

Biblioteca Veterinaria y Zootecnia, 1980

Concellon Martínez, Antonio

Editorial Aedos.

Alimentación del ganado en América Latina, 1971

De Alba, Jorge

Editorial Prensa Medica Mexicana

Cría cerdos técnicas simplificadas, 1981

Chavez, Antonio

Editores Mexicanos Unidos, S.A.

Como sacar provecho del huerto y los animales, 1978

Alatorre, Jorge

Arbol Editorial

Cría de cerdos, 1993

H. Tocagni (coordinador)

Editorial Albatros

La producción porcícola en México, 1995

Kato Maldonado, Luis

Universidad Autónoma Metropolitana

Análisis e interpretación de estados financieros, 1987

Perdomo Moreno

Editorial Ecasa

Análisis financiero para efectos de crédito, 1988.

PICEC

Bancomer, S.N.C.

Tratado para Administrar los Agronegocios, 1997

Aguilar Valdés Alfredo

Editorial Limusa

Administración Agropecuaria , 1989

Aguilar Valdés Alfredo

Editorial Limusa

Encuesta Nacional Agropecuaria 1988	INEGI
Censo Agrícola Resultados definitivos 1994	INEGI
Conteo de Población y Vivienda 1995	INEGI
Carta Edafologica Cuautla	INEGI
Carta Topográfica	INEGI
Carta Efectos Climáticos	INEGI
Anuario Estadístico del Estado de Morelos 1995	
Plan Nacional de Desarrollo 1994-2000	
Plan Estatal de Desarrollo de Morelos 1994-2000	
Programa Agropecuario y Desarrollo Rural Morelos	
Programa Nacional Agropecuario	
Compendios estadísticos de la prod. pecuaria 89-95 SAGAR	
Revista Desarrollo Porcicola marzo-abril 97	
Revista Nuestro Acontecer Porcino Abril-Mayo 97	
Revista Síntesis Porcina Mayo-Junio 97	
Revista Tecnología Avipecuaria Mayo-Junio-Agosto 97	
Precios Nacionales e Internacionales del Sec. Agrop.	

Instructivos técnicos de apoyo para la formulación de proyectos de
financiamiento y asistencia técnica.

Serie Ganadería (Porcicultura).

FIRA, MEXICO 1985.

La Planificación para el desarrollo agropecuario, 1986

Montero, Jesús

ILPES

A N E X O S

Anexo: 1 Capítulo V

Producción de carne de cerdo de 1990 a 1997

Estado de Morelos

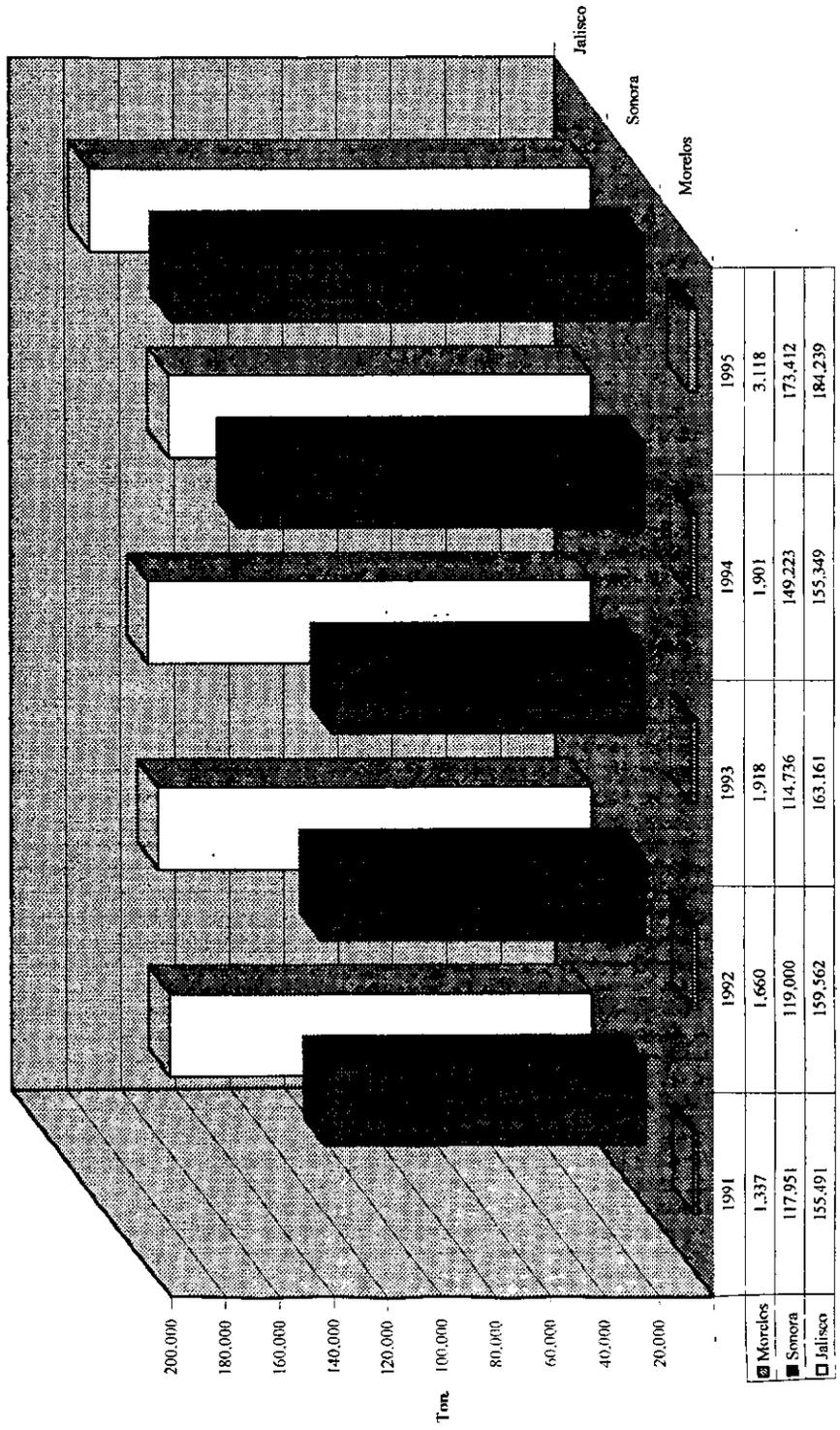
año	Número cabezas	Ton. pie	Kgs. pie promedio	Ton. canal	Kgs. canal promedio
1990	21,000	1,974	94	1,346	64.1
1991	20,000	1,880	94	1,337	66.9
1992	24,000	2,352	98	1,660	69.2
1993	26,000	2,557	97	1,918	73.0
1994	27,000	2,443	90	1,901	69.8
1995	46,000	4,068	89	3,118	68.0

Total Nacional

año	Número cabezas	Ton. pie	Kgs. pie promedio	Ton. canal	Kgs. canal promedio
1990	11,443	1,082,081	95	757,351	66.2
1991	11,599	1,105,747	95	811,899	70.0
1992	11,681	1,130,393	97	819,782	70.2
1993	11,073	1,103,248	100	821,580	74.2
1994	12,264	1,160,790	95	872,907	71.2
1995	12,041	1,165,399	97	921,576	77.0

Compendio estadístico de la producción pecuaria: Sagar

COMPARATIVO DE PRODUCCION DE CARNE PORCINA 1991-96



Cuadro comparativo de precios de carne

Precios de carne en canal Morelos \$/Kg

año	Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Ave	salario mínimo
1990	7.63	6.29	10.81	11.33	6.75	8.40
1991	8.36	6.00	13.91	11.16	5.29	9.92
1992	8.10	6.53	12.25	9.83	5.06	11.11
1993	7.93	7.01	12.00	9.92	5.63	12.05
1994	7.95	6.46	12.00	10.72	5.71	12.80
1995	11.12	11.59	15.22	13.02	7.79	13.79

Precios de carne en canal México \$/Kg

año	Bovino	Porcino	Ovino	Caprino	Ave	salario mínimo
1990	7.68	6.57	10.42	10.71	6.26	10.08
1991	8.49	7.58	12.56	12.77	6.49	11.90
1992	8.18	7.14	10.64	10.70	5.22	13.33
1993	8.35	7.30	11.27	11.12	5.97	14.27
1994	8.13	6.70	10.96	11.13	6.02	15.27
1995	10.58	9.65	15.71	12.16	7.17	16.34

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Pecuaria
Estados Unidos Mexicanos
Salarios mínimos obtenidos de Banco de México

Anexo: 3 Capítulo V

Indices de % de incremento salario mínimo "A", salario mínimo "C", precios al consumidor y producción

Año	salario mínimo "A"	%	salario mínimo "C"	%	precios al consumidor	%	cerdo en pie \$/Kg	%
1989	8.64	16.66	7.20	16.65	16,542.60	22.50	2.96	26.35
1990	10.08	18.05	8.40	18.02	20,260.70	27.10	3.74	34.49
1991	11.90	12.01	9.92	12.04	25,752.80	17.90	5.03	(0.98)
1992	13.33	7.05	11.11	8.41	30,374.70	11.30	4.94	(0.88)
1993	14.27	7.00	12.05	6.22	33,812.80	7.50	4.38	0.03
1994	15.27	7.00	12.80	7.73	36,348.10	10.23	4.54	26.65
1995	16.34	23.31	13.79	23.27	40,065.20	51.72	5.75	68.34
1996	20.15	31.26	17.00	32.35	64,104.30	26.44	9.68	31.09

Fuente: Banco de México

Anexo: 4 Capítulo V

Relación carne de cerdo en pie entre precio de sorgo

Año	cerdo en pie \$/Kg	%	Sorgo \$/Kg	%	cerdo pie / sorgo
1989	2.96	26.35	0.335	19.40	8.84
1990	3.74	34.49	0.400	15.00	9.35
1991	5.03	(0.98)	0.460	8.69	10.94
1992	4.94	(0.88)	0.500	(0.84)	9.87
1993	4.38	0.03	0.420	10.71	10.43
1994	4.54	26.65	0.465	31.18	9.77
1995	5.75	68.34	0.610	102.45	7.84
1996	9.68	31.09	1.235	(0.22)	13.29
1996 may	8.67	(0.10)	1.602	0.30	5.41
1997 dic	13.74	0.58	0.990	(0.38)	13.88

Fuente: Consejo Mexicano de Porcicultura
 Anuarios Estadísticos de la Producción Pecuaria
 Estados Unidos Mexicanos

Anexo: 5 Capítulo V**Comparativo de precios de cerdo en pie entre E.U.A. Y México**

Año	Precio USA Ctv/Lb	(N\$) Paridad	\$Kg D.F. Importado	\$Kg D.F. Nacional	Relación Imp./Nal.
1991	49.66	3.024	4.511	4.844	1.07
1992	43.21	3.134	4.096	4.482	1.09
1993	46.13	3.245	4.521	4.313	0.95
1994	40.05	3.434	4.333	4.729	1.09
1995	42.32	6.524	8.331	6.500	0.78

Fuente: Consejo Mexicano de Porcicultura

(ESTUDIO I)

FLUJO DE EFECTIVO	inicio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS:																					
saldo inicial	14,200	2,546	(0)	117	79	44	74	68	41	31	35	53	44	118	30	71	9	262	20	31	10
ventas	0	0	2,100	0	0	2,100	0	2,100	0	0	0	2,100	0	2,100	0	2,100	0	2,100	3,400	2,100	3,400
total de ingresos	14,200	2,546	2,100	117	79	44	2,174	68	2,141	31	35	53	2,144	118	2,130	71	2,109	3,662	2,120	3,431	5,610
costos de operación	14,454	2,881	2,425	2,607	2,789	3,010	2,493	3,046	2,530	2,651	2,773	3,532	2,894	4,532	3,894	5,170	6,531	7,655	9,015	9,416	10,321
utilidad o pérdida	(254)	(334)	(325)	(2,490)	(2,711)	(2,965)	(319)	(2,978)	(388)	(2,620)	(2,737)	(3,479)	(750)	(4,414)	(1,764)	(5,099)	(4,421)	(3,992)	(6,895)	(5,985)	(4,711)
finan. (recursos propios)	300	350	460	2,600	2,800	3,100	450	3,600	500	2,750	2,900	3,650	1,000	4,600	2,000	5,300	4,900	4,250	7,200	6,300	3,100
apoyo SAGAR	2,500																				
total financiamiento	2,800	3,150	3,610	6,210	9,010	12,110	12,560	16,160	16,160	18,910	21,810	25,460	26,460	31,060	33,060	38,360	43,260	47,510	54,710	61,010	64,110
saldo disponible	2,546	16	135	110	89	135	131	622	112	130	163	171	250	186	236	201	479	258	305	315	1,389
pago de intereses	16	18	31	45	61	63	81	81	81	95	109	127	132	155	165	192	216	238	274	305	321
amortizn (recursos propios)								500													1,000
amortizn (finan. externo)																					
total amortización	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,000
SALDO	(0)	117	79	44	74	44	68	41	31	35	53	44	118	30	71	9	262	20	31	10	68
Costo de operación																					
Construcciones	5,000																				
compra lechones hembras	1,200	600	600	600	600																
compra sementales macho	2,000																				
compra vientres hembras	5,000																				
renta	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
mano de obra (sal. min)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
alimento	638	1,665	1,209	1,391	1,573	2,394	1,877	2,430	1,914	2,035	2,157	2,916	2,278	2,916	2,278	3,554	4,915	6,039	7,399	7,800	8,705
vacunas	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
sal mineral	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
transporte	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
materiales	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Total costos de operación	14,454	2,881	2,425	2,607	2,789	3,010	2,493	3,046	2,530	2,651	2,773	3,532	2,894	4,532	3,894	5,170	6,531	7,655	9,015	9,416	10,321
Consumo alimento (Kgs)	315	822	597	687	777	1,182	927	1,200	945	1,005	1,065	1,440	1,125	1,440	1,125	1,755	2,427	2,982	3,654	3,852	4,299

(ESTUDIO I)

FLUJO DE EFECTIVO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO ...
INGRESOS:																				
saldo inicial	68	232	436	1	32	9	4	16	51	35	5	2	26	37	1,059	3,605	5,483	9,086	12,690	16,294
ventas	11,200	19,000	11,200	19,000	11,200	11,200	13,800	8,600	11,200	13,800	8,600	11,200	13,800	11,200	9,900	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200
total de ingresos	11,268	19,232	11,636	19,001	11,232	11,209	11,204	13,816	8,651	11,235	11,205	8,602	13,806	11,237	10,959	14,805	16,683	20,286	23,890	27,494
costos de operación																				
utilidad o pérdida	8,720	7,991	8,082	7,232	7,444	7,444	7,444	7,141	7,323	7,444	7,444	7,627	7,444	7,444	7,353	9,323	7,596	7,596	7,596	7,596
total	2,548	11,241	3,554	11,769	3,788	3,765	3,759	6,676	1,328	3,791	3,760	976	6,382	3,792	3,605	5,483	9,086	12,690	16,294	19,898
finan. (recursos propios)																				
apoyo SAGAR																				
total financiamiento	63,110	61,110	50,610	47,310	35,810	32,210	28,610	25,010	18,510	17,310	13,620	9,920	9,020	2,745	0	0	0	0	0	0
saldo disponible	2,548	11,241	3,554	11,769	3,788	3,765	3,759	6,676	1,328	3,791	3,770	976	6,382	3,817	3,605	5,483	9,086	12,690	16,294	19,898
pago de intereses	316	306	253	237	179	161	143	125	93	87	68	50	45	14	0	0	0	0	0	0
amortizn (recursos propios)	2,000	10,500	3,300	11,500	3,600	3,600	3,600	6,500	1,200	3,700	3,700	900	6,300	2,745						
amortizn (finan. externo)																				
total amortización	2,000	10,500	3,300	11,500	3,600	3,600	3,600	6,500	1,200	3,700	3,700	900	6,300	2,745	0	0	0	0	0	0
SALDO	232	436	1	32	9	4	16	51	35	5	2	26	37	1,059	3,605	5,483	9,086	12,690	16,294	19,898
Costo de operación																				
Construcciones																				
compra lechones hembras																				
compra sementales macho																				
compra vientres hembras																				
renta	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
mano de obra (sal. min.)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
alimento	8,104	7,375	7,466	6,616	6,828	6,828	6,828	6,525	6,707	6,828	6,828	7,011	6,828	6,828	6,737	6,707	6,980	6,980	6,980	6,980
vacunas	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
sal mineral	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
transporte	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
materiales	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Total costos de operación	8,720	7,991	8,082	7,232	7,444	7,444	7,444	7,141	7,323	7,444	7,444	7,627	7,444	7,444	7,353	9,323	7,596	7,596	7,596	7,596
Consumo alimento (Kgs)	4,002	3,642	3,687	3,372	3,372	3,372	3,372	3,222	3,312	3,372	3,372	3,462	3,372	3,372	3,327	3,312	3,447	3,447	3,447	3,447

(ESTUDIO II)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
FLUJO DE EFECTIVO	inicio																					
INGRESOS:																						
saldo inicial	0	146	266	41	33	44	34	91	45	16	15	42	60	66	34	40	70	39	185	69	53	
ventas	0	0	2,100	0	0	2,100	0	2,100	0	0	0	2,100	0	2,100	0	2,100	3,400	2,100	3,400	2,100	3,400	8,600
total de ingresos	0	146	2,366	41	33	44	2,135	91	2,145	16	15	42	2,160	66	2,134	40	2,170	3,439	2,285	3,469	8,653	
costos de operación	14,454	2,881	2,425	2,607	2,789	3,010	2,493	3,046	2,530	2,651	2,773	3,532	2,894	4,532	3,894	5,170	6,531	7,655	9,015	9,416	10,321	
utilidad o pérdida	(14,454)	(2,734)	(39)	(2,567)	(2,756)	(2,966)	(359)	(2,955)	(384)	(2,635)	(2,758)	(3,490)	(734)	(4,466)	(1,760)	(5,130)	(4,361)	(4,215)	(6,731)	(5,947)	(1,669)	
finan. (recursos propios)	14,600	3,000	100	2,600	2,800	3,000	450	3,500	400	2,650	2,800	3,550	800	4,500	1,800	5,200	4,400	4,400	6,800	6,000	2,700	
apoyo SAGAR																						
total financiamiento	14,600	17,600	17,700	20,300	23,100	26,100	26,550	29,950	32,600	35,400	38,950	39,750	44,250	46,050	51,250	55,650	60,050	66,850	72,850	75,550		
saldo disponible	146	266	41	33	44	34	91	545	16	15	42	60	66	34	40	70	39	185	69	53	1,031	
pago de intereses																						
amortizn (recursos propios)																						
amortizn (finan. externo)																					1,000	
total amortización	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,000	
SALDO	146	266	41	33	44	34	91	45	16	15	42	60	66	34	40	70	39	185	69	53	31	
Costo de operación																						
Construcciones	5,000																					
compra lechones hembras	1,200	600	600	600																		
compra sementales macho	2,000																					
compra vientres hembras	5,000																					
renta	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
mano de obra (sal. min.)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
alimento	638	1,665	1,209	1,391	1,573	2,394	1,877	2,430	1,914	2,035	2,157	2,916	2,278	2,916	2,278	3,554	4,915	6,039	7,399	7,800	8,705	
vacunas	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
sal mineral	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
transporte	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
materiales	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Total costos de operación	14,454	2,881	2,425	2,607	2,789	3,010	2,493	3,046	2,530	2,651	2,773	3,532	2,894	4,532	3,894	5,170	6,531	7,655	9,015	9,416	10,321	
Consumo alimento (Kgs)	315	822	597	687	777	1,182	927	1,200	945	1,005	1,065	1,440	1,125	1,440	1,125	1,755	2,427	2,982	3,654	3,852	4,299	

(ESTUDIO II)

FLUJO DE EFECTIVO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	AÑO 4. AÑOS	AÑO 6. AÑO		
INGRESOS:																				
saldo inicial	31	11	20	138	437	302	138	364	73	250	116	272	295	451	232	378	256	59	113	217
ventas	11,200	19,000	11,200	19,000	11,200	11,200	11,200	13,800	8,600	11,200	11,200	8,600	13,800	11,200	9,900	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200
total de ingresos	11,231	19,011	11,220	19,138	11,637	11,502	11,338	14,164	8,673	11,450	11,316	8,872	14,095	11,651	10,132	11,578	11,456	11,259	11,313	1,417
costos de operación	8,720	7,991	8,082	7,232	7,444	7,444	7,444	7,141	7,323	7,444	7,444	7,627	7,444	7,444	7,353	9,323	7,596	7,596	7,596	7,596
utilidad o pérdida	2,511	11,020	3,138	11,907	4,192	4,058	3,894	7,023	1,350	4,006	3,872	1,245	6,651	4,207	2,778	2,256	3,859	3,663	3,717	3,821
finan. (recursos propios)			300	30	110	80	70	50	100	110	100	50	100	25						
apoyo SAGAR																				
total financiamiento	74,550	72,050	61,350	58,080	46,690	42,770	38,840	35,290	28,390	27,300	23,400	19,750	18,850	12,575	8,575	6,175	4,175	375	(3,175)	(6,675)
saldo disponible	2,511	11,020	3,438	11,937	4,302	4,138	3,964	7,073	1,450	4,116	3,972	1,295	6,751	4,232	2,778	2,256	3,859	3,663	3,717	3,821
pago de intereses																				
amortzn (recursos propios)	2,500	11,000	3,300	11,500	4,000	4,000	3,600	7,000	1,200	4,000	3,700	1,000	6,300	4,000	2,400	2,000	3,800	3,550	3,500	935
amortzn (finan. externo)																				
total amortización	2,500	11,000	3,300	11,500	4,000	4,000	3,600	7,000	1,200	4,000	3,700	1,000	6,300	4,000	2,400	2,000	3,800	3,550	3,500	935
Saldo	11	20	138	437	302	138	364	73	250	116	272	295	451	232	378	256	59	113	217	2,886

Costo de operación

Construcciones																				
compra techos hembras																				
compra cementales inacho																				
compra vigas hembras																				
renta	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
mano de obra (sal. min.)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
alimento	8,104	7,375	7,466	6,616	6,828	6,828	6,828	6,525	6,707	6,828	6,828	7,011	6,828	6,828	6,737	6,707	6,980	6,980	6,980	6,980
vacunas	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
sal mineral	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
transporte	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
materiales	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Total costos de operación	8,720	7,991	8,082	7,232	7,444	7,444	7,444	7,141	7,323	7,444	7,444	7,627	7,444	7,444	7,353	9,323	7,596	7,596	7,596	7,596

Consumo alimento (Kgs) 4,002 3,642 3,687 3,267 3,372 3,372 3,372 3,372 3,312 3,372 3,372 3,462 3,372 3,372 3,372 3,312 3,447 3,447 3,447 3,447 3,447

(ESTUDIO III)

FLUJO DE EFECTIVO	inicio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS:																					
saldo inicial	0	46	78	123	13	7	14	35	35	1	31	24	40	39	26	40	2	179	9	43	43
ventas	0	0	2,100	0	0	2,100	0	2,100	0	2,100	0	2,100	0	2,100	0	2,100	0	3,400	2,100	3,400	8,600
total de ingresos	0	46	2,178	123	13	7	2,114	35	2,135	1	31	24	2,140	39	2,126	40	2,102	3,579	2,109	3,443	8,643
costos de operación	14,454	2,881	2,425	2,607	2,789	3,010	2,493	3,046	2,530	2,651	2,773	3,332	2,894	4,532	3,894	5,170	6,531	7,655	9,015	9,416	10,321
utilidad o pérdida	(14,454)	(2,834)	(2,417)	(2,484)	(2,776)	(3,003)	(379)	(3,011)	(395)	(2,651)	(2,742)	(3,308)	(754)	(4,493)	(1,768)	(5,130)	(4,429)	(4,076)	(6,906)	(3,974)	(1,678)
finan. (recursos propios)	12,000	3,000	460	2,600	2,900	3,150	550	3,700	550	2,850	3,750	1,000	4,750	2,050	5,400	4,900	4,400	7,300	6,400	3,100	3,100
apoyo SAGAR	2,500																				
total financiamiento	14,500	17,500	17,960	20,560	23,460	26,610	27,160	30,860	30,910	33,760	36,710	40,460	41,460	46,210	48,260	53,660	58,560	62,960	70,260	76,660	79,760
saldo disponible	46	166	213	116	124	147	171	689	155	199	208	242	246	257	282	270	471	324	394	426	1,422
pago de intereses		88	90	103	117	133	136	154	155	169	184	202	207	231	241	268	293	315	351	383	399
amortzn (recursos propios)																					1,000
amortzn (finan. externo)																					
total amortización	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,000
SALDO	46	78	123	13	7	14	35	35	1	31	24	40	39	26	40	2	179	9	43	43	23

Costo de operación	1,000 1,000																				
Construcciones	5,000																				
compra lechones/hembras	1,200	600	600	600	600																
compra sementales/machos	2,000																				
compra vientres/hembras	5,000																				
renta	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
mano de obra (sal. min.)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
alimento	638	1,665	1,209	1,391	1,573	2,394	1,877	2,430	1,914	2,035	2,157	2,916	2,278	2,916	2,278	3,554	4,915	6,039	7,399	7,800	8,705
vacunas	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
sal mineral	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
transporte	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
materiales	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Total costos de operación	14,454	2,881	2,425	2,607	2,789	3,010	2,493	3,046	2,530	2,651	2,773	3,532	2,894	4,532	3,894	5,170	6,531	7,655	9,015	9,416	10,321

Consumo alimento (Kgs)	315	822	597	687	777	1,182	927	1,200	945	1,005	1,065	1,440	1,125	1,440	1,125	1,755	2,427	2,982	3,654	3,852	4,299
-------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

(ESTUDIO III)

FLUJO DE EFECTIVO	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO
INGRESOS:																				
saldo inicial	23	109	234	19	1	7	1	2	5	8	5	9	0	27	10	78	288	33	47	129
ventas	11,200	19,000	11,200	19,000	11,200	11,200	13,800	8,600	11,200	11,200	11,200	8,600	13,800	11,200	9,900	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200
total de ingresos	11,223	19,109	11,434	19,019	11,201	11,207	11,201	13,882	8,605	11,208	11,205	8,609	13,800	11,227	9,910	11,278	11,488	11,233	11,247	11,329
costos de operación	8,720	7,991	8,082	7,232	7,444	7,444	7,444	7,141	7,323	7,444	7,444	7,627	7,444	7,444	7,353	9,323	7,596	7,596	7,596	7,596
utilidad o pérdida	2,503	11,118	3,352	11,787	3,757	3,763	3,757	6,662	1,283	3,764	3,760	983	6,356	3,783	2,557	1,955	3,892	3,637	3,651	3,733

finan. (recursos propios)	300	30	110	80	70	50	100	100	110	100	100	50	100	100	25					
apoyo SAGAR																				
total financiamiento	78,760	76,760	66,560	63,290	51,900	48,380	44,850	41,300	34,900	33,810	30,210	26,560	25,760	19,485	15,785	13,385	11,785	7,985	4,435	935
saldo disponible	2,503	11,118	3,652	11,817	3,867	3,843	3,827	6,712	1,383	3,874	3,860	1,033	6,456	3,808	2,557	1,955	3,892	3,637	3,651	3,733
pago de intereses	394	384	333	316	260	242	224	207	175	169	151	133	129	97	79	67	59	40	22	5
amortizn (recursos propios)	2,000	10,500	3,300	11,500	3,600	3,600	3,600	6,500	1,200	3,700	3,700	900	6,300	3,700	2,400	1,600	3,800	3,550	3,500	935
amortizn (finan. externo)	2,000	10,500	3,300	11,500	3,600	3,600	3,600	6,500	1,200	3,700	3,700	900	6,300	3,700	2,400	1,600	3,800	3,550	3,500	935

SALDO	109	234	19	1	7	1	2	5	8	5	9	0	27	10	78	288	33	47	129	2,793
--------------	-----	-----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	-----	----	----	-----	-------

Costo de operación

Construcciones																					
compra lechones/hembras																					
compra sementales machos																					
compra vientres hembras																					
renta	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
mano de obra (sal. min.)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
alimento	8,104	7,375	7,466	6,616	6,828	6,828	6,828	6,525	6,707	6,828	6,828	7,011	6,828	6,828	6,737	6,707	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980
vacunas	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
sal mineral	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
transporte	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
materiales	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Total costos de operación	8,720	7,991	8,082	7,232	7,444	7,444	7,444	7,141	7,323	7,444	7,444	7,627	7,444	7,444	7,353	9,323	7,596	7,596	7,596	7,596	

Consumo alimento (Kgs)	4,002	3,642	3,687	3,267	3,372	3,372	3,372	3,222	3,312	3,372	3,372	3,462	3,372	3,372	3,327	3,312	3,447	3,447	3,447	3,447
-------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

(ESTUDIO IV)

FLUJO DE EFECTIVO	inicio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
INGRESOS:																					
saldo inicial	0	566	106	301	113	44	54	531	5	396	165	12	450	76	64	90	540	29	595	99	3
ventas	0	0	2,100	0	0	2,100	0	2,100	0	2,100	0	0	2,100	0	2,100	0	2,100	3,400	2,100	3,400	8,600
total de ingresos	0	566	2,206	301	113	44	2,155	531	2,105	396	165	12	2,550	76	2,164	90	2,640	3,429	2,695	3,499	8,603
costos de operación	14,034	2,461	2,005	2,187	2,369	2,590	2,073	2,626	2,110	2,231	2,353	3,112	2,474	4,112	3,474	4,750	6,111	7,235	8,595	8,996	9,901
utilidad o pérdida	(14,034)	(1,894)	201	(1,887)	(2,256)	(2,546)	81	(2,095)	(4)	(1,835)	(2,188)	(3,100)	76	(4,036)	(1,310)	(4,660)	(3,471)	(3,805)	(5,901)	(3,497)	(1,299)
finan. (recursos propios)	14,600	2,000	100	2,000	2,300	2,600	450	2,600	400	2,000	2,200	3,550	4,100	1,400	5,200	3,500	4,400	6,000	5,500	2,400	2,400
apoyo SAGAR	14,600	16,600	16,700	18,700	21,000	23,600	24,050	26,650	28,550	30,750	34,300	34,300	38,400	39,800	43,000	48,500	52,900	58,900	64,400	66,800	66,800
saldo disponible	566	106	301	113	44	54	531	505	396	165	12	450	76	64	90	540	29	595	99	3	1,101
pago de intereses																					
amortzn (recursos propios)																					
amortzn (finan. externo)																					1,000
total amortización	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,000
SALDO	566	106	301	113	44	54	531	5	396	165	12	450	76	64	90	540	29	595	99	3	1,101
Costo de operación																					
Construcciones	5,000																				
compra lechones/hembras	1,200	600	600	600	600																
compra sementales machos	2,000																				
compra vientres/hembras	5,000																				
renta																					
mano de obra (sal. min.)																					
alimento	638	1,665	1,209	1,391	1,573	2,394	1,877	2,430	1,914	2,035	2,157	2,916	2,278	2,916	2,278	3,554	4,915	6,039	7,399	7,800	8,705
vacunas	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
sal mineral	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
transporte	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
materiales	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Total costos de operación	14,034	2,461	2,005	2,187	2,369	2,590	2,073	2,626	2,110	2,231	2,353	3,112	2,474	4,112	3,474	4,750	6,111	7,235	8,595	8,996	9,901
Consumo alimento (Kgs)	315	822	597	687	777	1,182	927	1,200	945	1,005	1,065	1,440	1,125	1,440	1,125	1,755	2,427	2,982	3,654	3,852	4,299

(ESTUDIO IV)

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	ANO 4 AÑOS	ANO 6	ANO ...	
FLUJO DE EFECTIVO																				
INGRESOS:																				
saldo inicial	101	501	930	1,468	2,187	2,472	2,728	3,374	3,503	4,100	4,386	4,962	5,405	5,981	6,182	6,748	7,046	7,269	7,743	8,267
ventas	11,200	19,000	11,200	19,000	11,200	11,200	13,800	8,600	11,200	11,200	11,200	8,600	13,800	11,200	9,900	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200
total de ingresos	11,301	19,501	12,130	20,468	13,387	13,672	13,928	17,174	12,103	15,300	15,586	13,562	19,205	17,181	16,082	17,948	18,246	18,469	18,943	19,467
costos de operación	8,300	7,571	7,662	6,812	7,024	7,024	6,721	6,903	7,024	7,024	7,024	7,207	7,024	7,024	6,933	8,903	7,176	7,176	7,176	7,176
utilidad o perdida	3,001	11,930	4,468	13,657	6,362	6,648	6,904	10,453	5,200	8,276	8,562	6,355	12,181	10,157	9,148	9,046	11,069	11,293	11,767	12,291
finan. (recursos propios)			300	30	110	80	70	50	100	110	100	50	100	100	25					
apoyo SAGAR																				
total financiamiento	65,800	63,300	52,600	49,330	37,940	34,020	30,090	26,540	19,640	18,550	14,650	11,000	10,100	3,825	(175)	(2,575)	(4,575)	(8,375)	(11,925)	(15,425)
saldo disponible	3,001	11,930	4,768	13,687	6,472	6,728	6,974	10,503	5,300	8,386	8,662	6,405	12,281	10,182	9,148	9,046	11,069	11,293	11,767	12,291
pago de intereses																				
amortzn (recursos propios)	2,500	11,000	3,300	11,500	4,000	4,000	3,600	7,000	1,200	4,000	3,700	1,000	6,300	4,000	2,400	2,000	3,800	3,550	3,500	935
amortza (finan. externo)																				
total amortización	2,500	11,000	3,300	11,500	4,000	4,000	3,600	7,000	1,200	4,000	3,700	1,000	6,300	4,000	2,400	2,000	3,800	3,550	3,500	935
SALDO	501	930	1,468	2,187	2,472	2,728	3,374	3,503	4,100	4,386	4,962	5,405	5,981	6,182	6,748	7,046	7,269	7,743	8,267	11,356
Costo de operación																				
Construcciones																				
compra lechones/hembras																				
compra sementales machos																				
compra vientres/hembras																				
renta																				
mano de obra (sal. min.)																				
afinito	8,104	7,375	7,466	6,616	6,828	6,828	6,525	6,707	6,828	6,828	6,828	7,011	6,828	6,828	6,737	6,707	6,980	6,980	6,980	6,980
vacunas	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
sal mineral	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
transporte	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
materiales	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Total costos de operación	8,300	7,571	7,662	6,812	7,024	7,024	6,721	6,903	7,024	7,024	7,024	7,207	7,024	7,024	6,933	8,903	7,176	7,176	7,176	7,176
Consumo alimento (Kgs)	4,002	3,642	3,687	3,267	3,372	3,372	3,372	3,222	3,312	3,372	3,372	3,462	3,372	3,372	3,327	3,312	3,447	3,447	3,447	3,447

(ESTUDIO V)

FLUJO DE EFECTIVO	inicio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
INGRESOS:																						
saldo inicial	14,200	804	8	1,312	516	220	22	1,923	1,225	3,129	2,933	2,737	2,541	4,445	3,249	4,153	2,957	2,364	1,221	762	87	1,880
ventas	0	0	2,100	0	0	2,100	0	2,100	0	2,100	0	0	2,100	0	2,100	0	2,100	2,100	2,100	3,400	9,900	13,800
total de ingresos	14,200	804	2,108	1,312	516	220	2,122	1,923	3,325	3,129	2,933	2,737	4,641	4,445	5,349	4,153	5,057	4,464	3,321	4,162	9,987	15,680
costos de operación	13,396	796	796	796	796	196	196	196	196	196	196	196	196	1,196	1,196	1,196	2,692	3,244	3,559	4,070	7,102	6,024
utilidad o pérdida	804	8	1,312	516	(280)	24	1,926	1,727	3,129	2,933	2,737	2,541	4,445	3,249	4,153	2,957	2,364	1,221	(238)	92	2,885	9,656
finan. (recursos propios)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,000	0	0
apoyo SAGAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total financiamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,000	0	0
saldo disponible	804	8	1,312	516	220	24	1,926	1,727	3,129	2,933	2,737	2,541	4,445	3,249	4,153	2,957	2,364	1,221	762	92	2,885	9,656
pago de intereses	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
amortiz (recursos propios)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
amortiz (finan. externo)	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,000	0
total amortización	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,000	0
SALDO	804	8	1,312	516	220	22	1,923	1,225	3,129	2,933	2,737	2,541	4,445	3,249	4,153	2,957	2,364	1,221	762	87	1,880	9,656
Costo de operación																						
Construcciones	5,000																					
compra lechones/hembras	1,200	600	600	600	600																	
compra sementales/macho	2,000																					
compra vientres/hembras	5,000																					
renta																						
mano de obra (sal. min.)																						
alimento																						
vacunas	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
sal mineral	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
transporte	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
materiales	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Total costos de operación	13,396	796	796	796	796	196	196	196	196	196	196	196	1,196	1,196	1,196	2,692	3,244	3,559	4,070	7,102	6,024	
Consumo alimento (Kgs)	525	1,470	945	1,155	1,365	2,310	1,575	2,310	1,575	1,575	1,575	2,310	1,575	2,310	1,575	3,150	3,990	5,460	6,300	7,665	7,875	7,770

(ESTUDIO V)

FLUJO DE EFECTIVO	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO ...
INGRESOS:																			
saldo inicial	9,656	17,907	19,501	28,697	31,236	33,775	36,314	49,253	51,792	51,811	50,490	43,654	44,933	56,612	79,951	80,490	83,029	74,853	75,292
ventas	19,000	12,500	19,000	12,500	12,500	12,500	22,900	12,500	12,500	9,900	4,700	12,500	22,900	33,300	12,500	2,100	10,400	12,500	
total de ingresos	28,656	30,407	38,501	41,197	43,736	46,275	59,214	61,753	64,292	61,711	55,190	56,154	67,833	89,912	92,451	82,590	93,429	87,353	87,792
costos de operación	10,749	10,906	9,804	9,961	9,961	9,961	9,961	9,961	12,481	11,221	11,536	11,221	11,221	9,961	11,961	9,961	10,276	9,961	9,961
utilidad o pérdida	17,907	19,501	28,697	31,236	33,775	36,314	49,253	51,792	51,811	50,490	43,654	44,933	56,612	79,951	80,490	83,029	74,853	75,292	77,831
finan. (recursos propios)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
apoyo SAGAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total financiamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
saldo disponible	17,907	19,501	28,697	31,236	33,775	36,314	49,253	51,792	51,811	50,490	43,654	44,933	56,612	79,951	80,490	83,029	74,853	75,292	77,831
pago de intereses	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
amortzn (recursos propios),	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
amortzn (finan. externo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total amortización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALDO	17,907	19,501	28,697	31,236	33,775	36,314	49,253	51,792	51,811	50,490	43,654	44,933	56,612	79,951	80,490	83,029	74,853	75,292	77,831

Costo de operación

Construcciones																				
compra lechones/hembras																				
compra sementales/macho																				
compra vientres/hembras																				
renta																				
mano de obra (sal. min.)																				
alimento	10,553	10,710	9,608	9,765	9,765	9,765	9,765	12,285	11,025	11,340	11,025	11,025	11,025	9,765	9,765	10,080	9,765	9,765	9,765	
vacunas	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
sal mineral	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
transporte	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
materiales	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Total costos de operación	10,749	10,906	9,804	9,961	9,961	9,961	9,961	12,481	11,221	11,536	11,221	11,221	11,221	9,961	11,961	9,961	10,276	9,961	9,961	

Consumo alimento (Kgs) 7,035 7,980 7,245 7,350 7,350 7,350 6,510 8,190 8,400 9,030 8,190 7,350 6,510 8,190 8,190 8,190 8,190 7,455 7,350 7,350