

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



DISEÑO DE UN PROYECTO PARA LA PRODUCCION DE CERDOS
PARA ABASTO EN EL CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLOGICO
AGROPECUARIO (C.B.T.A.) No. 78 DE ZAACHILA, OAXACA.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

P.M.V.Z. JOSE LUIS FREGOSO ROSALES

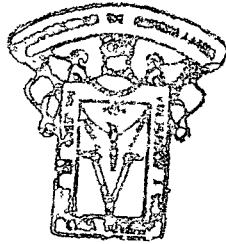
DIRECTOR DE TESIS:

M.V.Z. RENE FERIA AVENDAÑO

ASESOR DE TESIS:

M.V.Z. MARIA EUGENIA LOEZA CORICHI

GUADALAJARA, JAL. ABRIL DE 1993

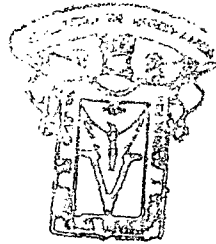


OFICINA DE
DIFUSIÓN CIENTÍFICA

A Mi Facultad
con Respeto y
Eterno Agradecimiento.

A mis Profesores
Por su valiosa aportación
durante mi formación
profesional

A Los Profesores que forman el Honorable Jurado



OFICINA DE
INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

A mis Asesores:

M.V.Z. René Feria Avedaño

M.V.Z. María Eugenia Loeza.


Un especial testimonio de agradecimiento por su gran ayuda tanto en la Dirección, Elaboración y Corrección de este trabajo, por brindarme sus conocimientos, apoyo y amistad; con quienes tengo una deuda inexpresable de gratitud.

A mis Padres:

José Isabel Fregoso Alcantar.

Victoria Rosales de Fregoso

Con eterna gratitud por darme la vida
y haber depositado su fe en mi
por conducirme por el camino de la superación
para hacer de mi un profesionista digno de su esfuerzo
todo mi amor, respeto y admiración.



OFICINA DE
ESTUDIOS CIENTÍFICOS

A mis Hermanos:

Esperanza

Hilarion

Gerardo

María Concepción

Carlos

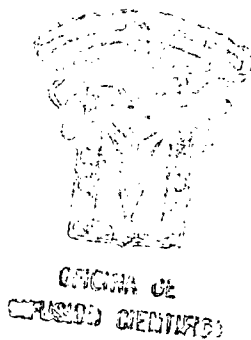
René

Jesús Manuel

Yadira

Horacio

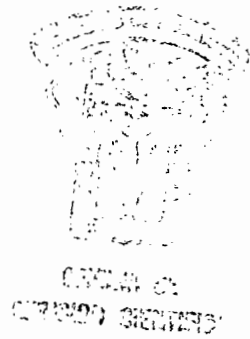
Por ese estímulo de ánimo que
siempre me otorgaron durante mi carrera.



A mi esposa e hijos.
Margarita Yescas de Fregoso.

José Luis
Citlali
Yoalticiti

En el amor y cariño que les profeso ya que con su confianza me
estimularon a elaborar este trabajo.



A todos mis condiscípulos y amigos egresados de la sexta generación de la F.M.V.Z. de la Universidad de Guadalajara.

A todos los que intervinieron en la elaboración de este trabajo.

Gracias.

Contenido.

	página
Resumen	i
Introducción	1
Planteamiento del problema	7
Justificación	8
Objetivos	9
Metodología	10
Resultados	14
Discusión	22
Conclusiones	24
Anexos	25
Bibliografía	28

Resumen.

La porcicultura se ha constituido como una de las áreas del sector pecuario Nacional con mayor grado de desarrollo. Sin embargo uno de los principales problemas a los que se enfrentan los poricultores son los bajos índices de productividad de numerosas explotaciones porcícolas, debido entre otras causas a la falta de acceso a tecnología pecuaria y de índole administrativa.

Una alternativa de solución a esta problemática la constituyen los centros de de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (C.B.T.A.), al formar técnicos pecuarios a a nivel medio superior y al efectuar labores de extensionismo, al posibilitar el acceso teórico - práctico a alumnos del centro y productores del área de influencia de la Institución, de conocimientos técnicos - administrativos adecuados y que favorezcan el mejor funcionamiento y productividad de las explotaciones pecuarias. Tomando como base lo anterior, el objetivo del presente trabajo fué el diseño de un proyecto de producción de cerdos de abasto en el C.B.T.A. No. 78 de Zaachila, Oaxaca.

Para la realización del diseño del proyecto se realizó un diagnóstico de la situación de los poricultores y de las instalaciones del plantel en donde se pretende llevar a cabo el mencionado proyecto.

El diseño del proyecto (Objetivos, duración del mismo, instalaciones requeridas, mano de obra necesaria, financiamiento, etc) fué elaborado en forma eminentemente

participativa con miembros docentes del plantel, alumnos y productores interesados en el proyecto, con la finalidad de motivar su participación en la ejecución del mismo. El proyecto se pretende realizar contando con un número inicial de 50 lechones de las razas Yorkshire y Duroc, calculándose una duración de 21 semanas para el ciclo de engorda, el cual tendrá un costo general de 20'090,250.00 y una recuperación de 45'000,000.00 lo cual permitirá obtener una utilidad de 4'910,750.00 (Los cálculos se realizaron en base a viejos pesos).

Introducción.

En la actualidad existe en México la necesidad cada vez mas creciente y apremiante de proporcionar alimentos de origen animal de calidad y bajo precio a las grandes mayorías del país.

Ante esta situación se ha tratado de impulsar el desarrollo del sector pecuario nacional através de diversas acciones, tales como la creación de centros de fomento de diversas especies animales, impulso a centros de investigación pecuaria, el desarrollo de programas de mejoramiento genético etc. (2).

La porcicultura se ha ido constituyendo en los últimos años como una de las áreas del sector pecuario nacional con mayor grado de desarrollo, ocupando un lugar destacado en la producción pecuaria, pues se contó con 15'884,397 cabezas de ganado, con una producción de 1'041,744 toneladas de carne en el año de 1988 (3).

Entre las principales zonas porcícolas del país se encuentra la gran zona de la Piedad (Comprendida en la confluencia de los estados de Jalisco, Michoacán y Guanajuato), los estados de Guanajuato, Jalisco y Michoacán; la zona Centro oriental que comprende la mitad norte del estado de Veracruz y parte de los estados de Puebla, Hidalgo y el estado de México; la zona sur comprendida por parte de los estados de Chiapas, Guerrero, mitad sur del estado de Veracruz y algunas partes del estado de Oaxaca; asimismo es importante en los estados de Sonora y Sinaloa, el mencionarlos como

importantes productores porcícolas del país (11)

Uno de los principales problemas a los que se enfrentan los porcicultores nacionales son los bajos índices de productividad de sus explotaciones, los cuales se constituyen en indicadores de la urgencia de una planeación mas eficiente, pues la baja productividad es el resultado entre otras causas, de un inadecuado aprovechamiento de los recursos con que se cuenta, así como de la falta de conocimiento de todos aquellos factores que favorecen o limitan el desarrollo de las explotaciones porcícolas (2, 4, 4, 9)

Dentro de estos factores se encuentran los siguientes:

- a) Recursos Naturales: El clima (Temperatura ambiente, humedad atmosférica, vientos, luz - fotoperíodo, precipitación pluvial), suelo, agua; todos ellos influyen en diversos aspectos, como la selección de la especie y raza a explotar, diseño y selección de construcciones y equipo, elaboración de programas sanitarios, entre otros.
- b) Recursos materiales: Estos pueden ser clasificados en 2 grandes grupos:
- Fijos. Compuestos por aquellos bienes duraderos que constituyen la inversión fija de la explotación, como pueden ser los terrenos, las instalaciones y edificios.
 - Circulantes. En los que se encuentran los bienes que se requieren para la alimentación de los animales, como granos, subproductos industriales, complementos como minerales, vitaminas, antibióticos, etc. así como herramientas, materiales de limpieza, medicamentos, etc.

c) Recursos humanos: Aquí se encuentra el personal técnico, compuesto por aquellas personas que dan asesoría específica en áreas tales como la administrativa y la técnica pecuaria y la mano de obra, compuesta por el personal contratado por actividad. En el caso de explotaciones familiares, hay que incluir a los productores y sus familiares que intervengan directamente en la explotación.

d) Recursos Financieros. Se pueden mencionar el dinero (Efectivo, Cheques), Documentos (Pagarés, facturas), etc

(4.4.9.)

Asimismo las explotaciones porcícolas - al igual que el resto de las explotaciones pecuarias - requieren de una serie de conocimientos técnicos que permitan incrementar su productividad, organizando y dando efectividad a lo que se realiza en ellas.

La administración se constituye así en un elemento importante en las explotaciones de tipo pecuario, pues con su utilización se puede dirigir óptima y coordinadamente los recursos de que se dispone para obtener éxito en las explotaciones pecuarias, a través de la toma de decisiones adecuadas y oportunas (4.4.10.)

Por otra parte es importante hacer mención que el desarrollo tecnológico y administrativo logrado en ciertos grupos de la porcicultura nacional (Explotaciones intensivas altamente tecnificadas) no ha llegado en una gran parte a este sector pecuario.

En especial en aquellos estados, como el de Oaxaca, que representa el 4.8% de la superficie total del país. El estado

cuenta con 7 regiones: Istmo, Costa, Mixteca, Sierra, Valles centrales, Tuxtepec y de la Cañada.

Estas regiones son muy diferentes entre si por su orografía, hidrografía, climas, etc. encontrándose su población conformada en gran parte por diversos grupos indígenas.

Su producción pecuaria alcanza cierta importancia en la región sur del país, contando con 495,655 cabezas de ganado porcino distribuidas en varios núcleos porcícolas de cierta importancia, los cuales en su gran mayoría no están tecnificados (10).

Es aquí donde los centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (C.B.T.A.), juegan un importante papel en la difusión de tecnología pecuaria, através de la formación de técnicos pecuarios y labores de extensionismo de los Centros. Los Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario, son creados a nivel Nacional por la Secretaría de Educación Pública a principio de 1958, dependiendo desde entonces de la Dirección de Educación Tecnológica Agropecuaria.

Su creación obedeció a políticas educativas gubernamentales tendientes a vincular estrechamente la educación (en este caso tecnológico - pecuaria) con el aparato productivo nacional y con ello estar en condiciones de elevar la eficiencia y productividad de las explotaciones pecuarias y en general del sector Agropecuario Nacional (11).

En el estado de Oaxaca se cuenta actualmente con 15 C.B.T.A. distribuidos en las diferentes regiones del estado (Figura 1).

El C.B.T.A. No. 78, se encuentra en el municipio de Zaachila, Oaxaca, ubicado en la región de los valles centrales.

Fué fundado en 1976 como resultado de las gestiones realizadas ante la Secretaría de Educación Pública, por un Patronato integrado por el Presidente Municipal, el Comisario Ejidal y personas radicadas en la cabecera municipal.

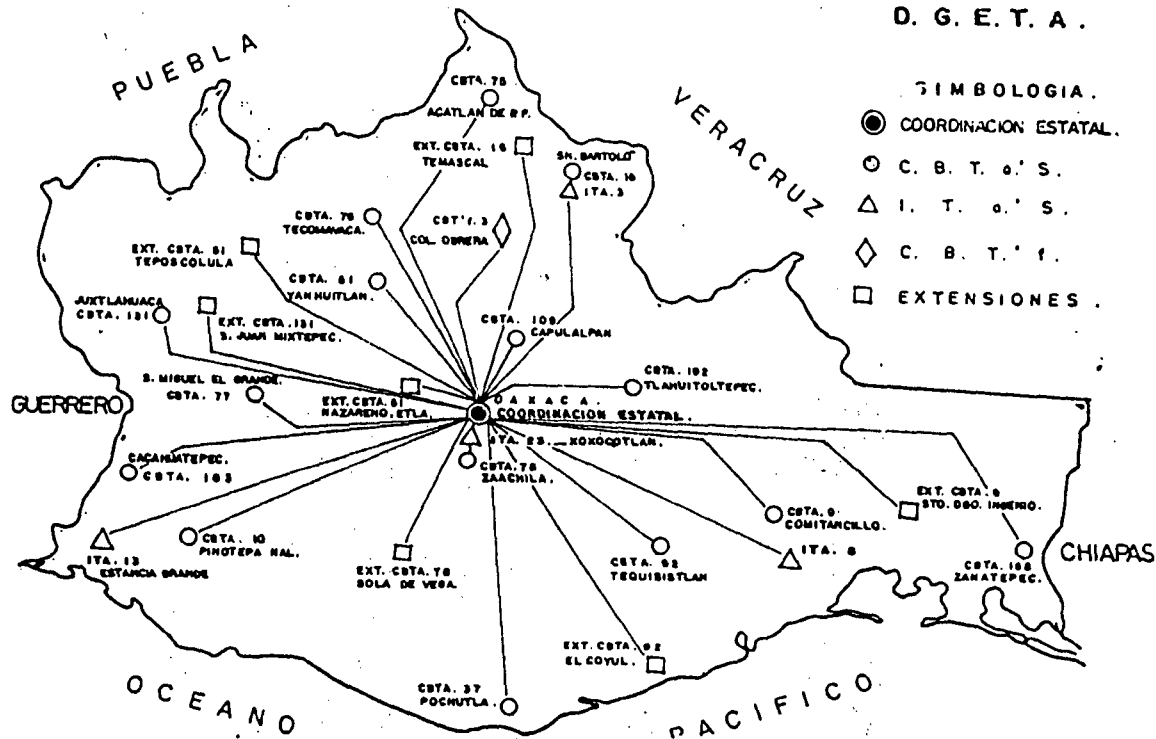
En esta institución educativa se imparten diversas carreras: Técnico pecuario, Técnico Agrícola, Técnico en Computación, Técnico en Desarrollo Rural. Todas ellas a nivel medio superior, con una duración de 6 semestre cada uno ,,

Este C.B.T.A. desde su fundación, ha observado un crecimiento, tanto en el desarrollo de sus instalaciones, en la producción de diversos productos pecuarios (Bovinos y cerdos principalmente), así como en la calidad académica de los egresados, llegando a situarse en los primeros lugares a nivel nacional del subsistema de Educación Tecnológica Agropecuaria del País.

Es importante hacer mención que en este centro educativo se cuenta casi a partir de su fundación con un área porcícola (Cerdos de engorda), la cual no ha recibido gran impulso, considerándose importante por académicos, personal administrativo y alumnos la reactivación de dicha sección.

UBICACION DE ESCUELAS AGROPECUARIAS.

D. G. E. T. A.



Planteamiento del Problema.

Amplios sectores de la porcicultura Nacional exhiben poca eficiencia y productividad en el desarrollo de sus explotaciones, en especial en aquellos estados como Oaxaca, donde las condiciones naturales (orografía abrupta, climas extremos), condiciones socioeconómicas de la población (Población mayormente Indígena con mínimos recursos económicos), obstaculizan el acceso de tecnologías que permitan incrementar su producción pecuaria.

Con ello se imposibilita en gran parte el acceso de alimentos de origen animal (porcino en este caso) en condiciones adecuadas de calidad y precio sobre todo a los grupos de escasos recursos.

Una alternativa de solución a esta problemática la constituyen los centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario, al formar técnicos pecuarios a nivel medio superior, quienes llevan los conocimientos técnicos y administrativos aprendidos en los Centros educativos, constituyéndose en elementos importantes para el adecuado funcionamiento de las explotaciones pecuarias, al insertarse en el aparato productivo de la zona.

Así, en dichos centros se torna importante el contar con modelos de enseñanza adecuados que permitan a los alumnos y productores del área de influencia de los C.B.T.A. (a través de una labor de extensión), conocer las mejores técnicas pecuarias y administrativas para incrementar la producción porcícola de la región.

Justificación.

En el municipio de Zaachila, Oaxaca, donde se encuentra el C.B.T.A. No. 78, existe un pequeño núcleo porcícola cuyas explotaciones en su mayoría son no tecnificadas, que se ha visto incrementado con la fundación de algunas explotaciones con diversos grados de tecnificación desde 1976 a la fecha.

El diseño (y posterior implementación) de un proyecto para la producción de cerdos para abasto en el C.B.T.A. No. 78, permitiría por una parte elevar la calidad de la formación técnica de los alumnos, a través del diseño y generación de una serie de actividades teórico - prácticas que les permita una mayor insercción en el aparato productivo pecuario.

Por otra parte se podría mostrar y hacer llegar a los productores porcícolas del municipio, una tecnología acorde a las necesidades de la región, permitiendo incrementar la eficiencia y productividad de sus explotaciones y por ende la calidad de sus productos pecuarios.

Asimismo a través de la implementación de dicho proyecto, se generarán fondos económicos y estar en condiciones de poder emprender proyectos de mayor envergadura e inversión.

Objetivos.**General:**

Realizar el diseño de un proyecto para la producción de cerdos para abasto en el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario (C.B.T.A.) No. 78 de Zaachila, Oaxaca.

Particulares:

Determinar la factibilidad del diseño de un proyecto para la producción de cerdos para abasto.

Metodología.

El municipio de Zaachila, Oaxaca, se encuentra ubicado en la región de los Valles Centrales. Limita al Noroeste, este y sureste con el municipio de San Bartolo Coyotepec; al Sur y Sureste con Santa Catarina Cuiane; al suroeste con el de Trinidad Zaachila; al sureste y oeste con Cuilapán de Guerrero y al Noroeste y Norte con San Raymundo Jalpan, encontrándose a una altitud de 1519 msnm (3).

Hidrografía:

Parte del municipio es regado por las aguas del Rio Atoyac el cual es uno de los tributarios del Rio Verde (3).

Orografía y suelos:

El municipio se encuentra circundado por una corona de cerros y cordilleras accidentadas. El terreno en general es relativamente plano. Los suelos están formados por depósitos de materiales volcánicos y suelos oscuros, ricos en material orgánico (3).

Clima:

Es templado y se mantiene una temperatura media anual de 17.3 C, la precipitación pluvial es de 715 mm con regimenes de lluvia en los meses de Junio a Septiembre (3).

Flora y Fauna:

La vegetación comprende una asociación de pastizales con plantas semidesérticas y un chaparral bajo en el que predomina el mezquite, el huaje y el cazahuate.

Las principales especies de animales silvestres en el municipio son el tejón, conejo, tuza, coyotes y víbora de

cascabel „,

Población:

Su población total es de 12,000 habitantes, cuya tasa de crecimiento medio anual fué del 1% en 1990.

Uno de cada 3 habitantes del municipio realiza actividades agropecuarias (Pequeños propietarios, ejidatarios, comuneros), existiendo en pequeña escala la cría de ganado vacuno y porcino „,

Comunicaciones y transportes:

Este municipio cuenta con una carretera pavimentada que le une con la capital del estado, cuenta con servicios de teléfono, telégrafo, correo, radio y televisión.

La transportación foránea es llevada a cabo por medio de vehículos de servicio colectivo y líneas de autobuses „,

Servicios Públicos:

Se cuenta con energía eléctrica, sistema de agua potable y alcantarillado „,

Una vez determinadas las condiciones del municipio se procedió a llevar a cabo un diagnóstico breve sobre la situación de los porcicultores en la región, a través de una serie de entrevistas realizadas por alumnos del plantel C.B.T.A. No. 78, previa capacitación para efectuar esta actividad; ello como una forma de motivar la participación de la población estudiantil en el diseño (y posterior implementación) del proyecto.

Realizándose al mismo tiempo un diagnóstico sobre la situación de las instalaciones del plantel, a través de una

inspección cuidadosa del mismo, funcionamiento posible, etc. Habiéndose detectado la problemática referente a los productores porcícolas y de la institución educativa se procedió a realizar en forma conjunta con los alumnos y algunos productores interesados en el proyecto, una jerarquización de necesidades prioritarias en ambas áreas y del propio proyecto estableciéndose así mismo las alternativas de solución a dichas necesidades.

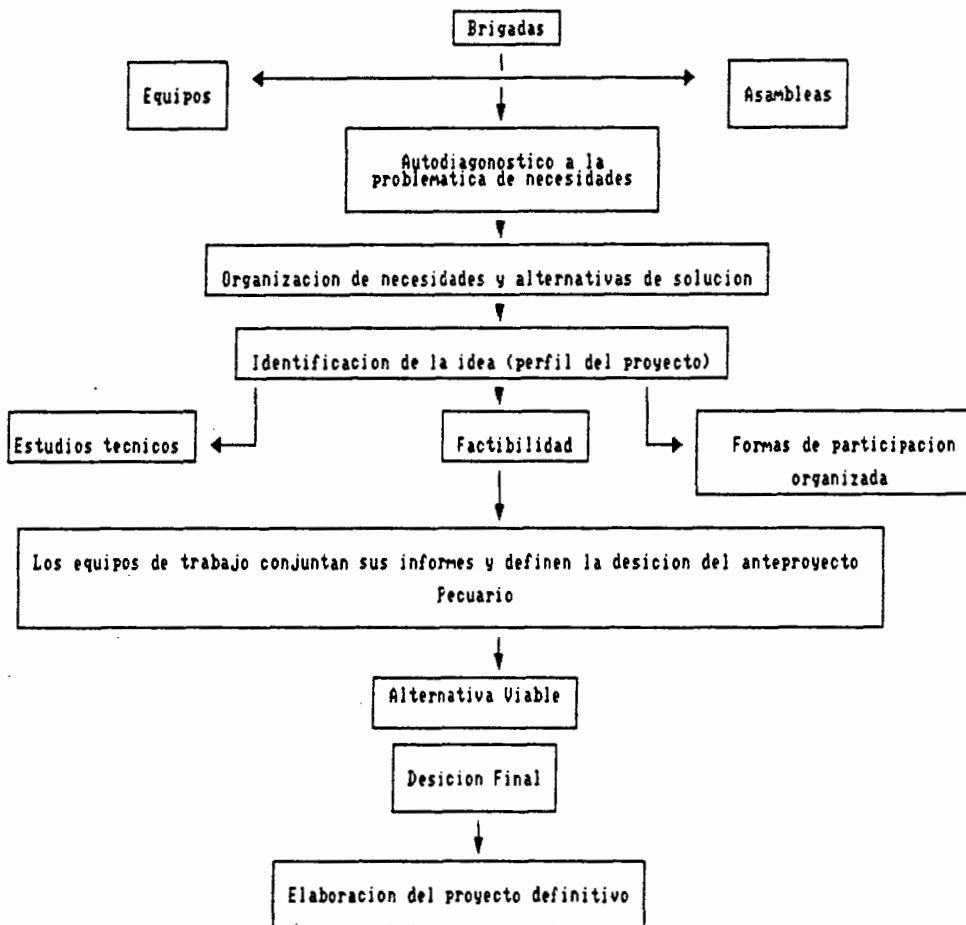
Ello posibilitó el desarrollo de un anteproyecto preliminar; sobre el cual se llevó a cabo através de un trabajo coordinado de varios equipos integrados por alumnos del plantel y productores interesados en el proyecto, un estudio técnico para su posible desarrollo, la determinación de su factibilidad y las formas de participación organizadas en el proyecto.

Finalmente, los equipos de trabajo en forma conjunta definieron el anteproyecto a seguir, lo que sirvió de base para la elaboración del proyecto definitivo (Figura 2). Esto permitió formular con claridad el carácter y naturaleza del proyecto, el cual fué formulado como la producción de cerdos para abasto en su etapa de engorda exclusivamente, así como también se definieron los objetivos del proyecto, duración del mismo, necesidades de infraestructura y equipos, razas a explotar, manejo a realizar, obtención de mano de obra y capacitación de la misma, dirección, sistemas de evaluación (Registros técnicos y administrativos), sistemas de financiamiento y difusión del proyecto.

Figura 2

Esquema sobre la dinamica de trabajo seguida en la formulacion de un proyecto pecuario.

La institucion Educativa participa organizadamente a traves de :



Resultados.

En lo referente a la situación de los productores entrevistados (50), fué evidente que la forma de obtener información sobre el estado de las activiades porcícolas, no fué posible obtener la información necesaria para establecer el perfil de la producción.

Sin embargo pese a ello, se continuó con el plan de trabajo propuesto, realizándose al mismo tiempo el diseño de un cuestionario tomando como base todos aquellos elementos que se considera necesarios para realizar un diagnóstico más amplio y profundo de los porcicultores, organizados ó no y que permita sustentar proyectos de mayor envergadura (Ver anexo).

Respecto a las prácticas porcícolas, se encontró que la mayoría de los entrevistados (48), la producción se lleva cabo sólo como engorda de cerdos, la cual es realizada como una actividad de tipo familiar, complementaria a su economía, ya que los principales propósitos para llevarlas a cabo son los de contar con productos cárnicos para el autoconsumo ó la venta de animales para obtener ingresos económicos extra, siendo explotados los animales básicamente en la forma de traspatio, donde no se utiliza ninguna medida de control sanitario, siendo alimentados básicamente con sobrantes de cocina.

Dos de los productores entrevistados poseen granjas porcícolas de ciclo completo, sus instalaciones son semitecnificadas, cuantan con calendarios de vacunación y desparasitación, los animales son alimentados usando fórmulas

alimenticias comerciales.

Asimismo cuentan con varios empleados para manejar una población de alrededor de 800 - 1500 cabezas de ganado porcino.

En cuanto a las instalaciones pecuarias del plantel propuestas para ser utilizadas se encuentra con los siguiente:

- Corrales:

Se cuenta con 5 corrales de tipo universal, de 3 X 3 m cada uno. Dichos corrales están contruidos con paredes y pisos de cemento. En estos hay un área de tierra apisonada, los techos son de tipo volado con láminas de asbesto.

Cuentan con sistema de drenaje al frente de cada corral, el cual desemboca en una laguna de fermentación, cuentan con un suministro adecuado de agua potable y energía eléctrica.

En general se encuentra en condiciones aceptables de uso.

- Equipos:

Se dispone de varios comederos metálicos, portátiles de forma rectangular con 2 tapas (10 comederos) en buenas condiciones de uso; también se dispone de comederos fijos de cemento pulido con una longitud de 3 m en cada corral en buenas condiciones.

En lo que se refiere a bebederos se cuenta con un bebedero por corral, automático, fijo, de tipo taza. Se encuentran en buenas condiciones.

Se determinó que ante la capacidad de los corrales en condiciones buenas de uso, se iniciará el proyecto con sólo 50 lechones recién destetados de raza Yorkshire y Duroc - Jersey.

La elección de las razas se hizo en base a su capacidad productiva en engorda y por la viabilidad de la compra de lechones en una granja porcina cercana a la ciudad de Oaxaca, Oaxaca.

Se presenta a continuación el desglose del proyecto:

- Nombre del proyecto "Diseño de un proyecto de producción de cerdos para basto en el .B.T.A. No. 78 en Zaachila, Oaxaca".
- Localización: Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 78. Zaachila, Oaxaca.
- Institución Responsable: Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 78. Zaachila, Oaxaca.
- Objetivos:
 - a) General. Realizar el diseño para la implementación de un proyecto de producción de cerdos para abasto.
 - b) Particulares.
 - Proporcionar un apoyo teórico - práctico a los estudiantes del C.B.T.A. No 78 en el área de cerdos de la especialidad terminal de técnico pecuario.
 - Mostrar a los habitantes de la región la factibilidad de realizar proyectos pecuarios, en forma coordinada con el C.B.T.A. No 78.
 - Generar ingresos económicos al plantel, que permitan impulsar proyectos pecuarios de mayor amplitud y financiamiento.
- Duración propuesta del proyecto : 21 semanas.
- Número de animales requeridos: 50 lechones de las razas Yorkshire y Duroc.

- Instalaciones y equipo requeridos: 5 corrales de tipo universal, comederos portátiles de metal (5), comederos fijos, bebederos automáticos de tipo taza (5), las características de los mismos han sido descritas en la etapa de diagnóstico.
- Alimentación propuesta: Alimento balanceado de tipo comercial, en dos etapas, crecimiento y finalización.
- Vacunaciones y desparasitaciones: Vacunación (2) contra fiebre porcina clásica, desparasitación interna al inicio del ciclo; control de ectoparásitos en caso de requerirse.
- Mano de obra: Se propone la utilización de los alumnos del área terminal de técnico pecuario, para llevar a cabo en forma rotativa diferentes labores relativas al manejo de los animales. Dichas labores serán asignadas y supervisadas constantemente por un M.V.Z. (Profesor de la escuela) designado como el responsable directo de la ejecución del proyecto siendo auxiliado por los demás profesores del área.

Asimismo se utilizarán los servicios de los empleados administrativos para auxiliar en las labores de control de los alumnos (elaboración de calendarios de trabajo, listas de asistencia, control de los reportes diarios de los alumnos).

- Financiamiento

Proporcionado por el plantel educativo.

- Costos de producción: Para establecer los costos de producción del proyecto, se tomarán en cuenta los siguientes elementos:

- Costo de compra de los lechones destetados.

- Porcentaje de mortalidad durante el ciclo de engorda.
- Número de cerdos al finalizar el ciclo de engorda.
- Peso de los cerdos en su salida al mercado.
- Total de kilos producidos al finalizar el ciclo de engorda.
- Días que consta la etapa de manejo.
- Kilos de alimento consumido y costo del mismo durante el ciclo de engorda.
- Costo de vacunas y medicamentos.
- Costo de varios (Agua, electricidad, papelería, artículos de limpieza, etc) durante el ciclo. (s. a. v. 13)

Se considera muy importante hacer la aclaración de que no se incluyen en este apartado los siguientes costos:

- Costos de terreno y mejoras del mismo.
- Costo de instalaciones y equipo, así como depreciación de los mismos.
- Costo de mantenimiento de los locales utilizados.

Esto se debe a que el proyecto se desarrollará aprovechando la infraestructura del C.B.T.A. No. 78, contando con el apoyo de los alumnos y personal docente, administrativo y manual de la Institución.

Sin embargo se está conciente de que estos elementos son vitales en la planeación de una explotación pecuaria, se presenta a continuación los costos proyectados para el trabajo.

Se calcula que con una duración de 150 días del ciclo productivo de engorda el costo del alimento consumido por cerdo será de \$ 266,405.00 (Cuadro R 1).

Si se considera un promedio de 50 animales durante todo el ciclo, el costo de alimentación de los 50 cerdos durante el ciclo será de $266,405 \times 50 = 13'320,250.00$

Siendo el costo de producción por Kg de carne de cerdo por concepto de alimentación de $13'320,250/5000 = 2,644.50$

El costo de vacunas y medicamentos se calcula durante el ciclo en 190,000.

El costo de producción del Kg. de carne por concepto de vacunas y medicamentos sera de $190,000/5000 = 0.30$.

El costo de varios (equipo de limpieza y papelería) durante el ciclo se calcula en 80,000.

El costo de Kg de carne por este concepto se calcula en $80,000/5000 = 0.16$.

Relación general de costos:

- 50 lechones a 130,000 c/u	6'500,000.00
- Costo de alimentación	13'320,250.00
- Costo de vacunas y medicamentos	190,000.00
Costos varios	80,000.00
Total de la inversión hasta la venta de los animales:	

20'090,250.00

Recuperación de la inversión:

Se pretende que cada cerdo pese un promedio de 100 Kg al final de un período de 21 semanas (150 días).

Esto da un total de 5,000 kilos de carne producida por los 50 cerdos.

Considerando que el Kg de carne de cerdo en pie tiene un valor de 5,000.00 por Kg.

El valor del cerdo al finalizar el ciclo productivo sera de $5,000 \times 100 = 500,000.00$

Siendo el valor total de los 50 animales de $500,000 \times 50 = 25'000,000.00$

Ingresos por venta	25'000,000.00
Egresos por costos	20'090,000.00
Ganacia que se pretende obtener	4'910,750.00

Costo de alimento consumido/cerdo durante el ciclo productivo de engorda

Edad Dias	Dias Cons	Consumo Kg/Dia	Incremento		Peso Total Kg	Consumo Kg per	Costo alimento/Kg		Costo / Periodo
			Kg/Dia	Kg/Período			Des ini 995	Engorda 975	
30 a 60	30	0.5	0.35	10.5	18	15	995.00		14,925.00
60 a 90	30	1.3	0.5	15	33	39	995.00		38,805.00
90 a 120	30	2	0.650	19.5	52.5	60	995.00		59,700.00
120 a 150	30	2.5	0.800	24	76.5	75		975.00	71,075.00
150 a 180	30	2.8	0.800	24	110.5	84		975.00	81,900.00
Total	150					273			266,405.00

Discusión.

Es importante considerar que para que un proyecto productivo pecuario tenga éxito se debe realizar una cuidadosa planeación del mismo.

A la fase de planeación debe de anteceder un diagnóstico profundo y amplio sobre la situación social, económica, política y cultural de la región donde se pretende implementar el proyecto „

Esto se hace necesario sobre todo en aquellos proyectos pecuarios de tipo participativo impulsados por diferentes instituciones (gubernamentales ó de educación). Pues a través de dicho diagnóstico se podría detectar claramente las necesidades de la población y el diseño del proyecto sería realizado acorde a dichas necesidades evitando los graves desfases observados en los desarrollos de muchos proyectos de este tipo, a pesar de contar con buenos propósitos „

Un instrumento utilizado en la etapa de diagnóstico que puede ser bastante efectivo, son los cuestionarios aplicados en forma de entrevista a través de los cuales se puede obtener información para establecer el perfil de una actividad o población así como las necesidades de la misma.

Sin embargo es preciso considerar que para obtener una mayor confiabilidad de la información obtenida, se debe de capacitar adecuadamente al personal que realizará la aplicación , realizando asimismo una determinación clara de los sujetos a encuestar (informantes de calidad), haciendo uso de una prueba piloto del cuestionario para solucionar defectos

en la construcción del mismo (8, 13).

Por otra parte en los proyectos pecuarios impulsados por diversas instituciones ó grupos (gubernamentales, educativos, públicos o privados), es de gran importancia contar en el diseño de los proyectos, con la participación del personal que se verá involucrado en la ejecución del mismo, pues esta permitiría la toma de desiciones colectivas, las adecuadas a una realidad; o la toma de conciencia sobre la importancia del trabajo a desarrollar posteriormente (12).

Una vez detectada la problemática a solucionar y jerarquizadas las necesidades prioritarias, es preciso llevar a cabo la formulación del proyecto, el cual debe de ser perfectamente claro para todos los involucrados en el, pues de ello depende el éxito del mismo.

Es evidente que para tener éxito en la ejecución del proyecto se debe estimar cuidadosamente los costos de producción, así como el financiamiento del mismo, aunque esto no se llevó a cabo en lo referente a los costos, pues varios de ellos no se determinaron por la naturaleza y localización del proyecto (utilización de instalaciones educativas).

Sin embargo no hay que perder de vista, que mientras más sean los costos de producción determinados, se estará en posibilidades de establecer costos más reales, por lo que la evaluación misma del proyecto podrá ser objeto de análisis profundos y con ello determinar con seguridad la viabilidad del mismo (7, 13).

Conclusiones

- 1.- El diseño del proyecto de producción de cerdos para abasto en el C.B.T.A. No. 78 en Zaachila Oaxaca podría ser factible de ser implementado con éxito, siempre y cuando se cuente con el auxilio de alumnos, personal docente, administrativo y manual.

- 2.- La ejecución del diseño propuesto se constituye en una alternativa teórico - práctica para la enseñanza y aprendizaje de técnicas pecuarias y administrativas.

- 3.- La infraestructura (instalaciones, equipos) con que cuenta el C.B.T.A. No. 78, hace factible la implementación del diseño de producción de cerdos para abasto.

ANEXO

ESTUDIOS SOCIOECONOMICOS DE PRODUCCION ANIMAL.

Expresión regional de la porcicultura en el distrito de Zaachila de la región del Valle Central en el estado de Oaxaca.

El presente cuestionario dirigido a los porcuicultores tiene el propósito de "Determinar su origen, evolución y perspectiva tendientes a aportar elementos que permitan la construcción de políticas de planeación para su mejor desarrollo".

Datos generales del porcuicultor.

Nombre _____

Dirección _____

Teléfono _____

No. de granjas de que es propietario _____

Antigüedad como porcuicultor _____

Datos generales de la empresa porcuícola

Nombre(s) de la(s) granja(s) _____

Ubicación _____

Tipo de explotación porcuícola _____

Capacidad instalada _____

Capacidad de operación _____

No de corraletas _____

Capacidad de corraletas _____

Actividad Principal o secundaria _____

Sistema productivo**a) Obtención de los insumos**

Procedencia de los cerdos _____

Estado

Granja

Marca comercial del alimento _____

b) Infraestructura

Características de las construcciones _____

Equipo disponible _____

Nivel de mecanización _____

c) Servicios disponibles

Disponibilidad de vías de acceso _____

Disponibilidad de energía eléctrica _____

Disponibilidad de agua _____

Disponibilidad de teléfono _____

Rastros _____

Laboratorios _____

d) Distribución

Forma de adquisición del cerdo _____

Forma de adquisición del alimento _____

Forma de adquisición del equipo _____

Forma de adquisición de medicamentos _____

Nombre de las empresas distribuidoras de insumos _____

Indicadores de producción

Duración del período de producción _____

Consumo de alimento _____

Conversión alimenticia _____

Mortalidad _____

Peso del cerdo al mercado _____

Impacto económico y social de la práctica _____

No de personas que emplean _____

Especialidad del personal _____

Campo	Técnico	Administrativo
-------	---------	----------------

Volúmen de ventas _____

Por ciclo	Por Año
-----------	---------

Lugar de ventas de los productos _____

Forma de comercialización _____

Consumo.

Presentación al público _____

Programas de apoyos porcícolas existentes _____

Fases de asistencia

Asesoría técnica _____

Asistencia Financiera _____

Disponibilidad de mano de obra _____

Observaciones _____

Bibliografía.

- 1.- Centro de Bachillerato Tecnológico No. 78.: Memorias Históricas del C.B.T.A. No. 78 /SEP. México. 1976 - 1981. pp 5.
- 2.- Dirección General de Educación Tecnológica.: Guía de Planeación y Control de Actividades Pecuarias. Fondo de Cultura Económica. México. 1985. pp 14, 15.
- 3.- Gobierno Municipal Zaachila, Oaxaca.: Información básica del Municipio de Zaachila. México 1990. pp 1- 4.
- 4.- Gutiérrez N.: Evaluación económica y social de proyectos. Facultad de Contaduría y Administración. U.N.A.M. Serie naranja. México. 1988. pp 20 - 22.
- 5.- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.: México en Síntesis. I.N.E.G.I. México. 1990. pp 23.
- 6.- Miragem S.: Guía para la elaboración de proyectos de Desarrollo Pecuario. I.I.C.A. Serie Desarrollo Institucional. No. 14. San José, Costa Rica. 1987. pp 57, 63.
- 7.- Ploneda O.: Elaboración de Proyectos Pecuarios. Una Metodología. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México. 1979. pp 24, 25, 36.

- 8.- Rabanal G.J., Rabanal L.M.:Explotación porcina intensiva. editorial G.E.A. España. 1972. pp 9.
- 9.- Sapg Ch.:Preparación y evaluación de proyectos. editorial Mc Graw Hill. México D.F. 1989. pp 20.
- 10.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Anuario. Estadística Nacional de Población y Producción pecuaria. 1987. S.A.R.H. México 1987. pp 54.
- 11.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. El cerdo. S.A.R.H. México 1985. pp 2.
- 12.- Secretaría de Educación Pública. ; Los centros de Bachillerato Tecnológico Agropecuario. Editorial S.E.P. México. 1989. pp 25.
- 13.- Trueta S. ; Planeación de empresas pecuarias. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México. 1984. pp 4 - 10.