

14



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN**

**MERCADOTECNIA VETERINARIA:
"ELEMENTOS DE MERCADOTECNIA APLICADOS
AL DESEMPEÑO PROFESIONAL DE LA CRIA Y
EXPLOTACION DEL CERDO PELON MEXICANO
EN LA ENTIDAD DE CELESTUM YUCATAN."**

TRABAJO DE SEMINARIO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

LILIA MARIA DE JESUS BRITO SOBERANIS

**ASESORES: MC. SERGIO CORTES Y HUERTA
MC. JOSE GABRIEL RUIZ CERVANTES**



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLAN



DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:
Mercadotecnia Veterinaria: Elementos de Mercadotecnia aplicados al desempeño Profesional de la cría y explotación del cerdo pelón mexicano en la entidad de Celestún, Yucatán.

que presenta la pasante: Lilia María de Jesús Brito Soberanis,
con número de cuenta: 09657146-8 para obtener el título de:
Médica Veterinaria Zootecnista

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 9 de Noviembre de 2001

MODULO	PROFESOR	FIRMA
<u>I</u>	<u>M.V.Z. Arturo Velazco Morales.</u>	<u>[Firma]</u>
<u>II</u>	<u>M. C. Sergio Cortés y Huerta.</u>	<u>[Firma]</u>
<u>IV</u>	<u>M. C. Gabriel Ruiz Cervantes.</u>	<u>[Firma]</u>

CONTENIDO

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.	VISIÓN	4
2.	MISIÓN	5
3.	VALORES	6

CAPÍTULO II ENTORNO EXTERNO

A.	PROBLEMAS DE MERCADO	7
1.	DESCRIPCIÓN DEL MERCADO MUNDIAL	7
1.1.	Producción pecuaria mundial	7
1.2.	Producción mundial de carne de cerdo	7
1.3.	Comercio internacional de carne de cerdo	8
1.4.	Consumo <i>per capita</i> de carne de cerdo	9
2.	DESCRIPCIÓN DEL MERCADO EN MÉXICO	10
2.1.	Producción de carne de cerdo	10
2.2.	Importaciones de ganado porcino en México	11
2.3.	Consumo <i>per capita</i>	12
2.4.	Tecnificación de la porcicultura en México	12
3.	MERCADO POTENCIAL	13
3.1.	Análisis de la oferta competitiva	13
	3.1.1 . Estadística pecuaria de ganado porcino en el Edo. de Yucatán	13
3.2.	Análisis de la demanda en el Edo. de Yucatán	15
	3.2.1. Aspectos socio-demográficos del Edo. de Yucatán	15
	3.2.2. Aspectos económicos	16
	3.2.3. Medio ambiente físico	17
	3.2.4. Variables motivacionales	20
	3.2.5 Hábitos de consumo	21
4.	MERCADO META	22
5.	MERCADO DISPONIBLE	23

B.	PROBLEMAS TÉCNICOS, MEDICOS Y PROFESIONALES	24
1.	CONDICIONES DE SANIDAD DEL EDO. DE YUCATÁN	24
2.	FUNCIÓN DEL MEDICO VETERINARIO EN LA PRODUCCIÓN PORCINA	26
3.	INFORMACIÓN CLÍNICA DEL CERDO	27
4.	PRINCIPALES ENFERMEDADES DEL CERDO	32
4.1	Enfermedades virales	32
	4.1.1. Parvo virus porcino	32
4.2.	Enfermedades bacterianas	33
	4.2.1. Leptospirosis	33
	4.2.2. Colibacilosis	34
	4.2.3. Salmonelosis	35
	4.2.4. Neumonía enzootica	37
	4.2.5. Erisipela porcino	38
4.3.	Enfermedades parasitarias	39
	4.3.1. Protozoarios	39
	4.3.1.1. <i>Entamoeba suis</i>	39
	4.3.2. Nématodos	40
	4.3.2.1. Verminosis del estómago	40
	4.3.2.1.1. <i>Hyostromylus rubidus</i> y <i>T. axei</i>	40
	4.3.2.2. Verminosis del intestino delgado	40
	4.3.2.2.1. <i>Ascaris suum</i>	40
	4.3.2.2.2. <i>Globocephalus urusubulatus</i>	41
	4.3.2.2.3. <i>Strongyloides ransomi</i>	42
	4.3.2.2.4. <i>Macracanthorinchus hyrudinaceus</i>	42
	4.3.2.3. Verminosis del intestino grueso	43
	4.3.2.3.1. <i>Trichuris suis</i>	43
	4.3.2.3.2. <i>Oesofagostomum dentatus</i>	44
	4.3.2.4. Verminosis pulmonar	44
	4.3.2.4.1. <i>Metastrongylus</i>	44
	4.3.2.5. Verminosis muscular	45
	4.3.2.5.1. <i>Trichinella spiralis</i>	45
	4.3.3. Formas larvianas de céstodos	46
	4.3.3.1. Quiste hidatídico	46
	4.3.3.2. <i>Cysticercus cellulosae</i>	47
	4.3.3.3. <i>Cysticercus tenuicollis</i>	48

4.4.	Hereditarias y congénitas	50
	4.4.1. Atricosis	50
4.5.	Otras enfermedades	50
	4.5.1. Envenenamiento por nitritos y nitratos	50
C.	OPORTUNIDADES	51

CAPÍTULO III ENTORNO INTERNO

A.	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	53
B.	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	57
1.	UBICACIÓN DE LA EMPRESA	57
2.	FUERZA DE TRABAJO	58
3.	MEDIOS DE PRODUCCION	59
3.1	Activo territorial	59
3.2	Activo inmobiliario	59
	3.2.1. Áreas descubiertas	59
	3.2.2. Áreas cubiertas	59
3.3.	Activo de explotación	60
	3.3.1. Animales Reproductores	60
	3.3.2. Camiones de transporte	60
	3.3.3. Otra maquinaria	60
4.	FACTOR FINANCIERO	60
4.1	Autofinanciamiento	60
4.2.	Financiamiento externo	60
5.	SUMINISTROS	60
6.	SELECCIÓN DEL PROCESO TECNOLÓGICO	60
6.1	Programa de manejo	61
6.2.	Flujo grama de producción	62
6.3.	Programa de sanidad	62
6.4.	Programa de alimentación	62
	6.4.1. Alimento de origen vegetal	62
	6.4.2. Alimento de origen animal	66
6.5	Recursos humanos	66
6.6.	Recursos materiales	66
6.7.	Equipo necesario	67
7.	MERCADEO	67
C.	FUERZAS	68
D.	DEBILIDADES	69

**CAPÍTULO IV
OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS**

A.	OBJETIVOS	70
B.	ESTRATEGIAS Y ACCIONES	71

CAPÍTULO V PRESUPUESTOS	80
------------------------------------	-----------

CAPÍTULO VI CONCLUSIONES	81
-------------------------------------	-----------

GLOSARIO DE TERMINOLOGÍA EN MERCADOTECNIA	82
--	-----------

BIBLIOGRAFÍA	90
---------------------	-----------

INTRODUCCIÓN.

La esencia de la mercadotecnia consiste en que una empresa debe producir lo que puede vender. La mercadotecnia requiere de una evaluación de las necesidades del consumidor a través de la investigación de mercados y de la orientación de todas las actividades de la empresa hacia la satisfacción de esa necesidad.⁴³

Para lograr la decisión del consumidor hacia el producto, la empresa debe diversificar recursos, mejorar la presentación y calidad del producto, fijarle un precio atractivo, situarlo en los canales apropiados de distribución y promoverlo por medio de una magnífica campaña de publicidad.⁴³

La planeación de la mercadotecnia debe guiarse por la misión y objetivos de la organización. Consta de 5 etapas:

1.- Análisis de la situación.

La función de la investigación de mercados es ayudar al empresario agropecuario a reunir la información que necesita para adoptar las decisiones más sensatas, le proporciona las perspectivas en el mercado de los productos que producen o que piensan producir, que producir, cuando vender, donde vender, cuales canales de distribución utilizar, en que forma vender, como mejorar las oportunidades de venta.³

Consiste en estudiar los factores internos y externos de una empresa.³

2.- Fijación de objetivos de la mercadotecnia.

El objetivo de la mercadotecnia es la determinación de lo que se desea alcanzar mediante las actividades mercadológicas y se relacionan estrechamente las estrategias de la compañía.²¹ La estrategia de mercadotecnia es el punto clave de un plan de acción para utilizar los recursos de una empresa con el fin de alcanzar sus metas.⁴³

3.-Selección del mercado.

Debe elegirse el mercado que tenga amplia demanda para los productos que producirá la empresa, por eso es necesario que el ganadero conozca las preferencias de los diferentes mercados potenciales en donde le será más ventajoso colocar sus productos.³

Cuando un producto es utilizable por distintos tipos de consumidores, conviene segmentar el mercado en grupos de clientes con características comunes, que tienen deseos, poder de compra, ubicación geográfica, actitudes de compra o hábitos de compra parecidos, los cuales reaccionarán previsiblemente de forma similar ante las acciones marketing.^{45, 46.}

4.-Mezcla de mercadotecnia.

Es el término con que se describe la combinación de cuatro elementos que constituyen el núcleo esencial o herramientas del sistema de mercadotecnia que la empresa usa para alcanzar sus objetivos de marketing en el mercado meta. Esos cuatro elementos son: producto, precio, plaza y promoción.

5.- Evaluación de resultados o control.

Se lleva a cabo un diseño de evaluación para que en forma periódica analice los resultados de cada operación.²¹

El objetivo de este trabajo es ofrecer una alternativa en la producción porcina que se ve gravemente afectada por:

El tratado de libre comercio que México ha firmado con Canadá, Estados Unidos y Europa, afirmó el Pte. de la Unión Nacional de Ganaderos, Gustavo Torres que para que los ganaderos nacionales puedan competir internacionalmente necesitan tener las mismas circunstancias de estímulos fiscales créditos y aranceles.^{54, 61}

La cancelación de la norma oficial de importación de cárnicos.⁶¹

El déficit de la balanza comercial ganadera asciende a mil 700 millones de dólares afirma la Unión Nacional de Ganaderos.⁶¹

El posible IVA a los alimentos, deprimiría el mercado ganadero y los pondría en desventaja ante los productos de importación.⁶¹

El abandono de los productores en la actividad pecuaria, antes eran 1 millón de productores actualmente son 800 mil, apuntó la Confederación Nacional Ganadera que se necesitan recursos para capacitar a los productores, introducir nueva tecnología, formar cadenas de comercialización para que los productores obtengan beneficios.⁶⁴

En nuestro país la porcicultura depende en gran medida del precio de los cereales los cuales forman la base de los alimentos balanceados para cerdos, abarcando hasta un 70% del costo de producción.

Por estas razones se pretende la cría del cerdo pelón mexicano en condiciones agrosilvopastoriles, seleccionando el estado de Yucatán en virtud de las condiciones favorables para esta crianza en cuanto a clima, suelo, recursos alimenticios alternativos como; una gran variedad de arbustos, árboles forrajeros y fauna silvestre. El principal factor es contar con la existencia de un tipo genético con adaptación a esta forma de producción.

Según la FAO la pérdida de diversidad genética merma nuestra capacidad para mantener y mejorar la producción y productividad pecuarias y la agricultura sostenible, y reduce la aptitud para hacer frente a nuevas condiciones. La disminución de éstos recursos atentan directamente contra las estrategias de seguridad alimentaria mundial.⁶⁶

La posición competitiva de la empresa en el mercado meta será fuerte, podrá realizar acciones independientes sin poner en peligro su posición ante sus competidores. La fuerza reside en el tipo de cría y explotación del cerdo pelón mexicano en condiciones agrosilvopastoriles, cuidando el bienestar animal, siendo este sistema de producción sustentable, así la empresa tendrá la oportunidad de contribuir en la economía del consumidor ofreciendo un producto de alta calidad sanitaria a un precio menor que la competencia.

1.-VISIÓN

**SER UNA GRANJA RECONOCIDA POR SU
PRODUCTIVIDAD TECNOLOGÍA Y SERVICIO.**

2. -MISIÓN

**CONTRIBUIR A LA ALIMENTACIÓN DE LAS FAMILIAS,
PROMOVIENDO LA EXPLOTACIÓN AGRO-SILVOPASTORIL
OFRECIENDO ALTERNATIVAS SIN AFECTAR LA ECOLOGÍA.**

3.- VALORES

- **EL BUEN SERVICIO ES LA PIEDRA ANGULAR DE TODA EMPRESA**
- **COMPROMISO CON EL MEJORAMIENTO DE LA SALUD Y NUTRICION DEL PUEBLO MEXICANO**
- **LA HONESTIDAD RESIDE EN PROPORCIONAR CALIDAD Y SANIDAD DEL PRODUCTO.**
- **PUNTUALIDAD EN LA ENTREGA DE PEDIDOS**
- **EL RESPETO AL VALOR TRADICIONAL**

II.- ENTORNO EXTERNO

A.- PROBLEMAS DE MERCADO

1.-DESCRIPCIÓN DEL MERCADO MUNDIAL

1.1.-La producción pecuaria mundial en 1998 estaba integrada de manera siguiente:

- 35 % de la producción son aves.
- **31 % de la producción es carne de cerdo.**
- 16 % de la producción es ganado bovino lechero.
- 9 % de la producción es ganado bovino de carne.
- 3 % de la producción es acuicultura.
- 6% de la producción son otros.¹²

1.2.- Producción mundial de carne de cerdo

- Tomando como referencia los principales países entre 1994-1998 la producción mundial de carne de cerdo se ha incrementado en un 18% al alcanzar 83.6 millones de toneladas.
- Siendo los países más productores China en un 38% (37.8 millones de toneladas) Unión Europea y E.U.A. 5.6% del total de la producción mundial.
- En 1998 la producción de carne de cerdo en México significo el 1% de la producción mundial, equivalente a 0.9 millones de toneladas.²⁶

1.3.- Comercio internacional de carne de cerdo.

- El mercado de exportación internacional es dominado por E.U.A., Dinamarca y Canadá, los 3 juntos absorben el 55% del mercado internacional.
- En las importaciones Japón es el principal país en absorber el 36% del mercado, le siguen Rusia y E.U.A. que de manera conjunta tienen el 31% del mercado.
- México aparece como un demandante significativo con 75,000 toneladas para 1998.

- Principales países exportadores en 1998:

E.U.A.	565	miles de toneladas en canal		
Dinamarca	430	“	“	“
Canadá	400	“	“	“
Polonia.	240	“	“	“
Francia.	135	“	“	“
Otros.	781	“	“	“
Total	2,571	“	“	“

- Principales países importadores en 1998.

Japón	735	miles de toneladas en canal		
Rusia	344	“	“	“
E.U.A.	300	“	“	“
Hong Kong.	244	“	“	“
México.	75	“	“	“
Otros.	343	“	“	“
Total	2,041	“	“	“

1.4.- Consumo *per capita* de principales países consumidores de carne de cerdo.

- El consumo *per capita* en países seleccionados en 1998 cuya población consume más de 50 kilogramos al año son:

Dinamarca, España, Hong Kong y Alemania.

- Canadá tuvo una cifra de 34.8 *per capita* anual.
- E.U.A. 29.3 Kg. de consumo de carne de cerdo *per capita* anual.²⁰

Tabla No. 1

Consumo <i>per capita</i> de carne cerdo en el mundo				
Kg./habitante/año				
País	1992	1993	1994	1995
Dinamarca	66	50	49	-
Bélgica	49	52	54	49
España	50	51	52	54
Polonia	54	54	47	50
Alemania	48	50	49	51
Canadá	33	32	33	35
E.U.A.	29	32	30	29
China	22	23	25	31
Japón	16	16	16	16
México	9	9	10	10

Anuarios acontecer porcino 1992-1994; FAO 1995

2.-DESCRIPCIÓN DEL MERCADO EN MÉXICO

2.1.- Producción de carne de cerdo.

Hasta 1998 la porcicultura aporta el 25% de la producción total de carne en México, siendo el número 18 en la producción mundial.

En 1998 la producción de ganado porcino en **pie Nacional** fué de 1'231,538 ton. con un precio de \$10.48 por kilogramo con un valor de la producción de \$12'911,983 .00

En 1998 la producción de ganado porcino en **canal** fué de 960,689 toneladas con un precio de \$15.89 por Kg., con un valor de la producción de \$15'260,844 miles de pesos.

En 1998 el total de ganado porcino **sacrificado** fue de 11,854 cabezas.

En 1998 el peso unitario de ganado porcino en **pie** fué de 98 kilogramos en promedio.

En 1998 el peso unitario de carne de cerdo en **canal** fué de 75 Kg. en promedio.

En 1999 la **población** de ganado porcino en México fué 15'747,833 cabezas.

En 1999 la **producción** de carne de cerdo fué de 970 miles de toneladas.

En el año 2000 la **producción** de carne de cerdo fué de 980 miles de toneladas.^{54, 66}

2.2.- Importaciones de ganado porcino en México.

La importación de cerdos en 1994 fué de 160,685 cabezas.

En 1995 por consecuencia de la crisis bajó a 3,405 cabezas decayendo en un 97.8% de la importación.

La importación de carne fresca refrigerada, congelada se redujeron en 57.6% y 56.8% en comparación con las importaciones de 1994.

La importación de despojos comestibles y pieles de 1994 a 1995 se redujeron en un 29.7% y en 1996 estas crecieron en un 13.8% en comparación a 1995, siendo México en este renglón el cliente más importante para los E.U.A.²⁰

Tabla No. 2

Importaciones de porcinos y sus derivados				
Unidades : animales, cabezas, otros, miles de toneladas.				
Concepto	1993	1994	1995	1996
ANIMALES:	31,847	179,411	8,504	37,972
Pic de cría	14,199	18,726	4,799	5,097
Abasto	17,648	160,685	3,405	32,875
CARNE FRESCA	62.9	93.1	39.4	42.6
REFRIGERADA				
CONGELADA				
DESPOJOS	123.4	128.7	92.7	105.5
COMESTIBLES				
PIELES				
PREPARACIONES	3.1	3.1	1.8	1.8

Fuente: Conapor, con información general de Aduanas, SHCP

20

2.3.- Consumo *per capita*.

El consumo de carne de cerdo en México fué de 10 Kg. al año hasta 1996 y en los años 80's fué de 20 kilogramos. ²¹

El consumo *per capita* de embutidos de carnes frías en México esta creciendo, en 1994 fué de 8 kgs. ²⁰

2.4.- Tecnificación de la porcicultura en México.

Se inicia la tecnificación en 1970 sin desaparecer el traspatio para eficientar los procesos productivos, equiparar los niveles de rentabilidad con los otros países integrados de la siguiente manera:

40% del sector tecnificado.

35% del sector semitecnificado.

25% del sector de baja tecnificación.³⁹

3.-MERCADO POTENCIAL.

3.1.- Análisis de la oferta competitiva.

3.1.1.- Estadística pecuaria de ganado porcino en el Estado de Yucatán.

En el año de 1998 la producción de ganado porcino en **pie** fué 95,150 toneladas con un precio de \$10.12 por kilo, con un valor de la producción de \$ 962,999 miles de pesos.

En 1998 la producción de carne de cerdo en **canal** fué de 76,672 tons. con precio \$13.54 por Kg. con un valor de la producción de 1'038,447 miles de pesos.

En 1999 el volúmen de la producción en **canal** de ganado porcino fué de 83,118.4 tons. con un valor de la producción de 1'271,239.3 miles de pesos.

En 1998 los animales **sacrificados** con un total de cabezas de 893.

En 1999 los animales **sacrificados** de ganado porcino fué de 1'189,263 cabezas.

En 1999 la **población** de ganado porcino fué de 1'185,650 cabezas ocupando el 4/o. lugar a nivel nacional.

En 1998 el **peso** unitario de ganado porcino en pie fué 107 Kg.

En 1998 el **peso** unitario de la carne de cerdo en canal de 86 Kg. ⁵⁴

Precio unitario en Canal en Rastro local es de \$ 14.00

Precio unitario de cerdo supremo en pie en granja es de \$13.72

Precio de cerdo supremo en pie en la ciudad de México es de \$ 14.80. ⁵⁴

Precio del cerdo de importación hasta junio del 2001 es de \$ 9.93

Precio del cerdo de E.U.A., importación al D. F. con cuota compensatoria: \$17.49 ²⁵

El volúmen de la producción porcícola estatal ocupa el 4/o. lugar a nivel nacional.⁵⁴

El volúmen de la producción porcícola en el estado de Yucatán ocupa 1/er. lugar en productividad hasta el año 2000.

El estado de Yucatán exporta ganado porcino principalmente a Japón, la porcicultura en el estado representa el 41% del total de la producción ganadera teniendo un elevado desarrollo genético de las especies bovinas y porcinas.

En el estado existen un total de **292 granjas** porcícolas considerando algunas vacías.²⁵

3.2.-Análisis de la demanda en el estado de Yucatán.

3.2.1.- Aspectos sociodemográficos del Estado de Yucatán.

- Un total de viviendas en el año 2000 de 372,086.
- La tasa de crecimiento de la población es del 2% de 1990-2000.
En 1990 - 1'362,940 habitantes.
En 2000 - 1'655,707 habitantes.(49.1% hombres y 50.9% mujeres)
- Población económicamente activa 57.4% , estudiantes 35.5%.
- Población económicamente activa según nivel de instrucción.

Sin instrucción	10 %
Primaria incompleta	25.6%
Primaria completa	18.1%
Secundaria	27.9%
Media superior	8.4%
Superior	10 %

- Población según ocupación

Agricultura-ganadería	17.5 %
Minería	0.4 %
Construcción	8.4%
Comercio	16.7%
Industria manufacturera	18.1%

- Ocupaciones

Artisanos y obreros	18.0%
Agropecuario	17.4%
Comerciantes	11.9%

- Migración

No migrantes	83.8%	nivel nacional 5/o. lugar.
Inmigrantes	15.5%	nivel nacional 27/o. lugar.

29, 30, 33.

3.2.2.- Aspectos económicos

- Tasa de desempleo abierta.

1999	2.2%
2000	2%
- Salario mínimo \$35.87 diarios.³⁵

En el aspecto económico la población de Yucatán depende de una fuerza de trabajo de 368,000 trabajadores, casi uno de cada 3 habitantes desarrollan actividades productivas. La tercera parte se encuentra ocupada en las actividades agropecuarias, 43.6% se encuentra distribuido entre industria y servicios, y del porcentaje restante, se desconoce el sector de la economía en la cual desempeña su ocupación principal.

Con excepción de la rama dedicada a la elaboración de fibras duras, la actividad industrial está orientada a la producción de bienes de consumo inmediato, sobresalen las industrias alimenticias, de bebida y del vestido.

Las principales empresas industriales con que cuenta el Estado de Yucatán son; según los datos de la Secretaría de Planeación las siguientes: Cordemex, Cervecería Yucateca S.A., Industria Salinera S.A., Cementos Maya S.A., Cía. Embotelladora Peninsular S.A., Cía. Embotelladora del Sureste S.A., Productos de Harina S.A., Galletera Palma -Gamesa S.A., Hidrogenadora Yucateca S.A.

Del total de superficie del estado aproximadamente 4'337,900 hectáreas, se considera que 1'128,000 hectáreas, están destinadas a la actividad agrícola.

Hasta el año de 1983 la superficie sembrada era de 824,307 hectáreas, 803,606 hectáreas de temporal y 27,701.11 hectáreas de riego.

La actividad pesquera se desarrolla a lo largo de los 378 kilómetros de litorales con que cuenta el estado, los cuales se distribuyen y comercializan en el mercado local y nacional. Los principales puertos cuentan con congeladoras. ⁴⁴

Turismo

Aspecto de suma importancia para el desarrollo económico del estado, en el que ha puesto atención el gobierno e inversionistas privados. Se ha observado que en los meses de julio, agosto, noviembre, y diciembre, hay una notable corriente turística en el estado.

Visitantes a zonas arqueológicas: Nacionales 1'119,407 personas.

Extranjeros 817,748 personas. ^{29,30}

3.2.3.- Medio ambiente físico.

El Estado de Yucatán está situado en el extremo norte de la península del mismo nombre, en el sureste de la república Mexicana. Se encuentra comprendido entre los paralelos 19° 29' y de 21° 37' latitud norte y los meridianos 87° 32' y 90° 25' longitud oeste. Tiene una superficie de 43,379 Kilómetros cuadrados que equivale a 2.21% del total del territorio de la nación.

Su clima es cálido subhúmedo con temperatura anual fluctuante entre 24.6 y 27.7 ° C en promedio.

Su división política lo conforman 106 municipios, siendo su capital la ciudad de Mérida.

La constitución del terreno de toda la península es de tipo calcáreo y pedregoso. ⁴⁴

El tipo de suelo está compuesto principalmente por; rendzina (roca caliza), regosol (natural suelto como roca), litosol (delgado espesor 10 cms. descansa sobre roca) en general es llano con ligeros desprendimientos montañosos llamados sierra alta y sierra baja.

Se encuentran manantiales subterráneos cuyas aguas desembocan en los mares, se les llama cenotes o grutas.

Al finalizar la primavera caen lluvias generalmente moderadas que se aprovechan para las siembras. Se les denomina lluvias orientales. Las lluvias son más abundantes en el sur y menos frecuentes en las costas.

Las costas están bañadas por aguas del Golfo de México. Son playas muy bajas constituidas por bancos de arena, submarinos o visibles, que dificultan la navegación.

El litoral del Estado comienza desde el estero de Celestún que se encuentra al oeste junto a los límites con el Estado de Campeche; termina en el extremo oriente con el Río Lagartos justo en los límites del Estado de Quintana Roo.

La extensión del litoral es de 378 kilómetros que representa un 3.80% del total de litorales de la República Mexicana.⁴⁴

La península de Yucatán ha sido afectada con la expansión ganadera a partir de 1950, con el desarrollo de una ganadería comercial a gran escala, cuando el país fue afectado por fiebre aftosa; el Estado se dedicó a producir pie de cría para reponer el inventario ganadero nacional con ganado cebú, que indujo a la implantación de praderas artificiales, lo cual dió inicio a la deforestación de vastas zonas, las cuales eran ocupadas por selvas tropicales.²

Los sitios de productividad forrajera y coeficientes de agostadero para cada tipo de vegetación en base a la metodología SARH-COTECOCA.

La selva mediana **Superennifolia** en el sur del estado, se considera una de las zonas más productivas con una producción de 3,305.369 Kg. de materia seca por hectárea.

La selva alta **subperennifolia**, localizada en la parte sur de Campeche, ha sido intensamente sometida a la producción de praderas forrajeras.

La selva alta **perennifolia** al suroeste de Campeche dedicada a la actividad ganadera con dominancia de pastos introducidos.

La selva mediana **subcaducifolia** en la parte sur del estado produce 2,487.374 Kg. de materia seca por hectárea.

La selva baja **caducifolia** en la parte noreste de la península con una productividad forrajera de 600 a 2000 Kg. de materia seca por hectárea.

La fauna local desde tiempos prehispánicos se compone de; pecaríes (*Tayassu tajacu*) armadillo (*Dasypus novemcinctus*), venado (*odocoileus virginianus* y *mazama americano*), tlacuache (*Didelphys spp*), mono aullador (*Allouatta villosa*), mono araña (*Ateles geoffroyi*) conejos (*Sylvilagus spp*), pavo de monte (*Meleagris ocelote*), pavo común (*Meleagris gallopavo*), Chachalaca (*Ortalis vetula*), perro doméstico (*canis familiaris*) utilizados como fuente de alimento.

Felinos como el puma (*felis concolor*), el jaguar (*Felis onca*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), tortugas (*Cheloniidae spp*), utilizados como ornamentos. ²

3.2.4.-Variables motivacionales

- **EXISTEN MITOS SOBRE LA CARNE DE CERDO.**

Es una carne que produce obesidad.
Contiene cisticercos.
Puede ser uno de los agentes principales de enfermedad de Aterosclerosis
Se crían en sistemas de poca o nulo saneamiento.⁴¹
- **EL PRECIO DE LA CARNE DE CERDO.**

Está por debajo de la carne de res y de ovino en el mercado.
- **LA CARNE DE CERDO SE PUEDE UTILIZAR EN DIFERENTES SUBPRODUCTOS.**

Tocino, jamón, chorizo, longaniza, salchicha, carnitas, chicharrón, cueritos, manteca. etc.
- **LA GENTE COME POR PLACER.**

La carne de cerdo es de textura suave, jugosa, olorosa, sabrosa, y se utiliza en la mayoría de los platillos tradicionales yucatecos y mexicanos.
- **SE OBTIENE EL BENEFICIO DE LA NUTRICIÓN.**

Es un almacén de proteínas, vitaminas, minerales, grasa; una porción de carne de cerdo magra de 100gr. guisada proporciona más de la mitad de las proteínas que necesita un adulto diariamente.³⁹ Posee menor cantidad de sodio y más potasio en comparación con la carne de bovino y de pollo.⁵²
- **EL COLESTEROL DE LAS CARNES.**

La carne de cerdo contiene menos colesterol que la carne de ovino, bovino, camarón, huevo, mantequilla, leche, queso.
Su grasa es más digestible que la de ovino y bovino, la cual es aprovechada en su totalidad en el organismo como fuente de energía.⁴¹
- **MERCADO**

La carne se vende en todas las carnicerías urbanas y rurales.

3.2.5.-Hábitos de consumo

El consumo *per cápita* anual de carne de cerdo es de 11 kg.

El 69 % de los yucatecos todos los domingos comen cochinita pibil.

En las fechas del día de muertos consumen tamales, pibes con carne de cerdo.

En navidad y nochebuena comen pierna de cerdo.

En la mayoría de los restaurante, bares, loncherías, taquerías se venden platillos a base de carne de cerdo.

El 60% de los habitantes del estado consumen carne de cerdo 3 veces por semana siendo de más alta incidencia en el ambiente rural.

4.-MERCADO META

- Comercio al por menor de animales vivos
21 establecimientos y 63 personas ocupadas.
- Comercio al por menor de la carne
1,474 establecimientos y 2,256 personas ocupadas
- Comercio al por menor de vísceras de ganado crudas y semicocidas
11 establecimientos y 12 personas ocupadas.
- Comercio de productos alimenticios al por menor en supermercados
225 establecimientos y 2,100 personas ocupadas.
- Comercio de productos alimenticios
22 establecimientos y 109 personas ocupadas .
- Servicio de restaurante y fondas
585 establecimientos y 3,725 personas ocupadas.
- Servicio de cocinas económicas y establecimientos que preparan comida para llevar
896 establecimientos y 2,662 personas ocupadas.
- Servicio de loncherías, torterías y taquerías
1,044 establecimientos y 2,590 personas ocupadas.
- Servicio de cantinas y bares
488 establecimientos y 1,179 personas ocupadas.
- Servicio de hoteles de lujo
8 establecimientos y 680 personas ocupadas.
- Servicio de hoteles económicos
139 establecimientos y 3,108 personas ocupadas.
- Servicio de hospedaje y casas de huéspedes y Deptos. amueblados
34 establecimientos y 79 personas ocupadas.
- Fabricación de aceites y grasa animales comestibles
61 unidades económicas y 772 personas ocupadas. Restaurante, bares y centros nocturnos 3,871 establecimientos y 12,343 personas ocupadas.

31. 32, 34,

5.-MERCADO DISPONIBLE.

- De 1'655,707 habitantes del estado aproximadamente 993,424.2 consumen carne de cerdo considerando el 60% de la población.
- Consumiendo 3 veces por semana en promedio de 500 gr. por familia seria igual a 1'490,136.3 Kg. de carne de cerdo por semana.

B.- PROBLEMAS TÉCNICOS MÉDICOS Y PROFESIONALES.

1.-CONDICIONES DE SANIDAD EN EL ESTADO DE YUCATÁN.

La península de Yucatán se encuentra libre de Fiebre Porcina Clásica y Aujeszky.¹⁴

Importan pie de cría de Canadá (en el que se han encontrado anticuerpos vacunales de PRRS) con 292 granjas porcícolas considerando algunas vacías, se ha desarrollado ganado reproductor híbrido, logrando con esto un floreciente mercado de exportación de ganado porcino principalmente a Japón.²⁵

Los esquemas sanitarios incluyen programas a nivel de granja individual en los que intervienen. S.A.G.A.R.P.A., S.S.A.

Vacunas que se aplican regularmente:

Destete y engorda:- ninguna.

Pie de cría, cerdas: Triple: Parvo-erisipela -leptospira
(15 días antes del parto)

Porcilis Mycolplasma.

Porcilis coli.

Sementales.- cada 6 meses: Triple: parvo-erisipela-leptospira.

Porcilis Micoplasma.

Porcilis coli.²⁵

Medidas de control de enfermedades para el ganado porcino.

Establecimiento de casetas de vigilancia zoonosanitaria en las entradas de las principales carreteras al Estado:

Carretera # 180 Campeche -Mérida.

Carretera # 261 Bolonchen Camp.- Sayil Yuc.

Carretera # 295 Xtobil Yuc.

Carretera # 184 Ztucacab Yuc.

Carretera # 180 X can Yuc.¹⁰

Estas son las principales vías de entrada al estado de Yucatán, en las que se realiza un estricto control zoonosanitario verificando la introducción de productos, subproductos,

alimentos de origen animal y empaques de los mismos. Teniendo como destino la incineración los procedentes de aves y porcinos principalmente.

Según la Ley Federal de Sanidad Animal (1996).

Título segundo. Capítulo V. De la movilización importación y exportación.

Artículo 21, 22, 23, 26.

Título tercero . Capítulo II de la Verificación.

Artículo 44.- Verificación aleatoria con certificado zoosanitario . Comprobar normas oficiales en materia de sanidad animal.

Artículo 47.- Puntos de verificación zoosanitaria .³⁷

2.- FUNCIÓN DEL MÉDICO VETERINARIO EN LA PRODUCCIÓN PORCINA.

- 1.- **Práctica privada.**- Existen pocos Médicos Veterinarios especializados en cerdos.
- 2.- **Empresas.**- Los Médicos Veterinarios son empleados por empresas propietarias de granjas de engorda, ciclo completo, para atender los problemas médicos y zootécnicos, y por los laboratorios que elaboran productos para la sanidad porcina.

El número de Médicos Veterinarios empleados en el mercado de la carne y en la inspección de los rastros oficiales tipo TIF se ha incrementado.

- 3.- **La Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación** cuenta con Médicos Veterinarios, la necesidad de desarrollar métodos de laboratorio, para el diagnóstico o confirmación del diagnóstico de muchas enfermedades porcinas.

Así mismo el Consejo nacional de Porcicultores Mexicanos (CMP). La asociación Ganadera Local de Porcicultores de Mérida, el Comité de Control y Erradicación del Cólera Porcino en Yucatán. La Unión de Porcicultores Ejidales de Yucatán cuentan con Médicos Veterinarios que estudian a los cerdos.

- 4.- **Investigación.**-En la Universidad Autónoma de Yucatán existen Médicos Veterinarios que tienen cargos docentes y realizan investigaciones sobre zootecnia y enfermedades que afectan a los cerdos. El uso del cerdo en la investigación biomédica se ha incrementado lo cual abre mas oportunidades para el Médico Veterinario.

Los laboratorios de IMUTRAN empresa de biotecnología, una filial del gigante farmacéutico Novartis, con base en las afueras de Cambridge, ha desarrollado una raza de porcinos transgénicos, con la esperanza de que el cuerpo humano no rechace sus órganos y cuenta con 2,000 cerdos en sus granjas. ^{62, 63}

Existen productos y subproductos farmacéuticos derivados del cerdo que se utilizan en la salud del hombre que provienen principalmente de las glándulas adrenales, sangre, vesícula biliar, corazón, intestinos, ovarios, páncreas, hipófisis bazo, estómago y tiroides. ³⁹

3.- INFORMACIÓN CLÍNICA DEL CERDO.

3.1.- Constantes fisiológicas.

Temperatura corporal: 39 ° C

Punto crítico inferior 38.4 ° C

Punto crítico superior 40 ° C

Pulso en reposo: 70-80 por minuto

mayor en animales jóvenes (200-280 en lechones recién nacidos).

Frecuencia respiratoria: 20 a 30 por minuto en reposo a 18 ° C.

50 por minuto en animales jóvenes.

15 a 35 por minuto en animales viejos.

3.2.-Constantes hemáticas.

Hematocrito	0.42	(0.37 a 0.46)	l/lt.
Eritrocitos	7.0	(6.5 a 8.0)	l/lt.
Leucocitos	18.0	(10.0 a 23.0)	l/lt.
Plaquetas	400.0	(250.0 a 700.0)	l/lt.
Hemoglobina	14.0	(11.0 a 14.2)	g/dl.

3.3.-Requerimientos de temperatura ambiental.

Cerdas y verracos adultos 18 ° C individual sin cama.

12 ° C en grupo con cama.

Lechón recién nacido y lactante 26 y 30 ° C.

Lechón recién destetado 22 y 26 ° C. dependiendo de la edad que fueron destetados.

Animales en crecimiento y engorda 22 ° C.

Cerdos en terminación 90 Kg. 18 ° C.

Por cada grado centígrado que disminuya la temperatura ambiente en cerdos de 20 a 90 Kg. aumenta el consumo de alimento 25g. diarios aumentando el costo de producción . Si no se proporciona el alimento extra, por cada grado centígrado menor pierden 11 gr. diarios de peso y tardan 11 días más en llegar al peso de 90 Kg.²⁴

3.4.- Reproducción:

Madurez sexual de la hembra: 7 meses con 18-20 mm de grasa dorsal.

Ciclo estral: poliéstrica no estacional.

Período estral: 21 días.

Duración del pro-estro: 2 días.

Duración del estro: 48-72 horas.

Tiempo de ovulación: 40 horas post-inicio del estro.

Duración del metaestro: 2 días.

Duración del diestro: 2 días.

Duración de la gestación: 112-116 días.

Duración de la lactación: 21 días.

Partos por año por cerda: 2.2 a 2.5

Tasa de fertilidad: 80 a 90 %

Tasa de parición: 95 %

Tasa de repetición: 5 % de los cuales: 2% de muerte embrionaria.

2% de abortos.

1% de muerte de cerdas.

Reemplazos de hembras de pie de cría: 20% anual.

Intervalo destete-monta: 7 días .

Tiempo de productividad: 6 partos (hasta 3 --4 años de edad)

Número de cromosomas: 38 (2N)

Clasificación histológica de la placenta: Epiteliocorial.

Clasificación anatómica de la placenta: Difusa.
Madurez Sexual del macho: 8-9 meses.
Volúmen de eyaculado del cerdo: 150- 200 cc.
Concentración de espermatozoides: 2,000-3,000 millones / ml.
Tipo de pene: punta fibroelastica en espiral.
Implantación del escroto: transverso, inguinal cerca del cuerpo.
Duración del apareamiento: 5 minutos.
Sitio de eyaculación: cuello y útero.
Número de eyaculaciones hasta el agotamiento: 3
Número de montas por semana: hasta 3
Tiempo de productividad: hasta 4 años de edad.

3.4.-PRODUCCION .

3.4.1.-Parámetros productivos.

Lechones nacidos totales: 10-14 por cerda.

Lechones nacidos vivos: 9- 10 por cerda .

Lechones nacidos muertos: 2 %

Momias: 1 %.

Lechones destetados: 90 %

Mortalidad en lactación: 10%

Peso al nacer: 1 a 1.5 Kg. ^{9. 27. 59}

Tabla No. 3

3.4.2.-Ganancia de peso según cantidad y tipo de alimento, edad, temperatura ambiental, y espacio que ocupa el cerdo en confinamiento de razas mejoradas con alimentos purina.⁴⁸

Edad en días	21	42	77	126	154
Etapa	Lactancia	Destete	Desarrollo	Crecimiento	Finalización
Peso en kilos	6.260	13.000	32.600	72.900	102.700
Ganancia semanal en kg	1.960	2.800	4.3000	7.000	7.800
Consumo semanal en Kg	1.120	3.320	8.800	20.850	26.800
Conversión alimenticia semanal en Kg.	0.519	1.186	2.049	2.979	3.436
Tipo de alimento	Fase 1	Fase 2	Fase Iniciador	Fase Crecimiento	Engorda
Semanas en edad	4	6	11	18	22
Temperatura óptima	30 °C	26 °C	25 °C	22 °C	22 °C
Espacio en metros	0.15 m ²	0.35 m ²	0.50 m ²	0.90 m ²	0.90 m ²

3.5.-EXÁMEN GENERAL.

3.5.1.- Alojamiento de los animales:

Tipo de organización de instalaciones, temperatura ambiental, ventilación, drenaje, tipo de piso, bebederos, tipo de alimento.

3.5.2.- Aspecto, postura, comportamiento, estado de las carnes del grupo de animales.

3.5.3.- Constantes fisiológicas.

3.6.-EXÁMEN POR APARATOS Y SISTEMAS (en casos especiales).

3.7.-OBTENCIÓN DE MUESTRAS

3.7.1.-Sangre.-deben extraerse de la vena yugular, cava anterior o de la oreja.

3.7.2.-Leche.-luego de la inyección de oxitocina , lavar ubre previamente .

3.7.3.-Nasal.-con hisopos estériles largos.

3.7.4.-Tonsilas.- aplicar el acial en el hocico, recoger la muestra con hisopos.

3.7.5.-Vaginal.- tomar la muestra con la ayuda de un espéculo e hisopo estéril.

3.7.6.-Orina.-tomar la muestra a mitad del chorro en frasco estéril .

3.7.7.-Heces.- recoger en frasco estéril con un abatelenguas estéril las heces de la parte de arriba de lo que cayó en el suelo .

3.7.8.-Raspado de piel.-cera del oído para ácaros, con hisopo estéril para bacteriología.⁵⁷

4.- PRINCIPALES ENFERMEDADES DEL CERDO

4.1.- Enfermedades virales.

4.1.1.- Parvovirus porcino.

Localización geográfica: mundial.

Etiología: parvo virus porcino DNA.

Signos: infertilidad menor de 80%, camadas reducidas, fetos momificados, nacidos muertos, retorno irregular del celo, muerte fetal a los 67 días post-infección, reabsorción a los 3-5 días post-infección y raramente abortos.

Edad: jóvenes y primerizas.

Diagnóstico de laboratorio: prueba de ELISA, inmunofluorescencia, aislamiento del virus.

Diagnóstico clínico: por el número de abortos, disminuye hasta 80% la fertilidad; nacidos vivos abajo de 8, aumenta el 5% los nacidos muertos, momias hasta 1.5%.

Vía de entrada: oronasal o venérea.

Prevención y control: vacuna con virus muerto inactivada 2 semanas antes del servicio, 3 semanas antes del parto; primerizas 8 semanas antes del servicio; verracos cada 6 meses. Proporcionar membranas fetales y deyecciones a hembras destetadas y primerizas.

Aclimatización de animales de nuevo ingreso. El virus es susceptible a hidróxido de sodio e hipoclorito de sodio y formaldehído.

Eradicación: no se puede.

Salud pública: no hay.^{1, 57, 59}

4.2.- Enfermedades bacterianas

4.2.1. - Leptospirosis

Localización geográfica: mundial.

Etiología: *Leptospira interrogans serovariedad pomona*.

Factor predisponente: portador sano, agua de bebida contaminada con orina de roedores (ratas), épocas de lluvia.

Edad: todas las edades

Incidencia: 5%.

Signos: fiebre de 40 °C, diarrea, ictericia, alta mortalidad, signos nerviosos.

Trastornos reproductivos: aborto solo en primerizas.

Diagnóstico: exámen de orina en microscopio de campo oscuro, pruebas serológicas, aislamiento, histopatología.

Vía de entrada: oral, venérea, abrasiones en la piel, nasal.

Prevención y control: eliminar portador sano, control de fauna nociva (ratas, ratones), limpieza y desinfección de las instalaciones, aplicación de bacterina una semana antes de la monta y 15 días antes del parto.

Terapéutica: Oxitetraciclina (Emicina /LA 1 ml = 200mg.) vía IM dosis única de 1 ml. por cada 10 Kg. de peso vivo, proporcionando 20 mg. de antibiótico por Kg. de peso vivo.

En lechones menor de 10 Kg. de peso aplicar por vía subcutánea, menor de 2 Kg. de peso vivo aplicar hasta 0.5 ml.

Salud pública: el hombre adquiere la enfermedad por la ingestión de agua contaminada o por piel; produce ictericia febril, nefritis y se manifiesta 4 días post-infección. ^{1, 13, 22, 53, 57, 59}

4.2.2.-Colibacilosis

Sinónimos: diarrea blanca, enlechados, empachados, enfermedad del edema.

Localización geográfica: mundial.

Etiología: *Escherichia Coli*, cepa K88ac, K88ab, K99 habitante normal del intestino.

Edad: de 0 a 4 días se presenta la forma septicemia, de 3 a 4 semanas diarrea, en lechones destetados se manifiesta la enfermedad edematosa.

Signos: en lechones no hay fiebre, presentan diarrea acuosa amarillenta con leche sin digerir, caquexia muertes repentinas, deshidratación, pérdida de peso.

Mortalidad: menor del 20%.

Diagnóstico: por las condiciones de sanidad de la granja, por los signos, serología para identificar el germen, cultivo y aislamiento, histopatológico.

Vía de entrada: oral.

Factor económico: costo de tratamiento y animales con retraso en el crecimiento.

Prevención y control: a las cerdas; 2 aplicaciones de vacuna inactivada (toxoides y los antígenos purificados de: K88ab, K88ac, K99 y 987P de cepas enteropatógenas de *E. coli*) 3 semanas antes del parto con intervalo de 15 días.

A los lechones bacterina 2 aplicaciones, probióticos como: lactobacilos y levaduras, dar suero de sangre de cerdas viejas 3 a 5 ml por vía oral (la sangre puede producir intoxicación), administración de vinagre al 10% 3 a 5 ml vía oral a recién nacidos esto acidifica el medio, disminuye la proliferación de bacterias y favorece la absorción.

Limpieza y desinfección de las instalaciones.

Terapéutica: Ampicilina (ampicilina purina) de 2 a 7mg. por Kg. de peso vivo, equivalente a 1 ml. por cada 10-20 Kg. de peso corporal, cada 8 a 12 Hrs. por 4 días.

Oxitetraciclina (Emicina /LA 1 ml= 200mg) vía IM dosis única de 1 ml. por cada 10 Kg. de peso vivo, proporcionando 20 mg. de antibiótico por Kg. de peso vivo, en lechones menor de 10 Kg. de peso por vía subcutánea, menor de 2 Kg. de peso vivo aplicar hasta 0.5 ml.

Electrolitos vía oral, Vitaminas solubles y glucosa.

Salud pública: los animales pueden servir de reservorio y diseminadores del agente infeccioso (en los productos y subproductos). En el hombre los factores de colonización son; CEFA 1 Y CFA 2. El papel de los animales en la epidemiología no se ha determinado aún.^{1, 13, 14, 53, 57, 59}

4.2.3.-Salmonclosis

Localización geográfica: mundial.

Etiología: *Salmonella cholerae suis*, *S. typhimurium*, *S. typhisuis*. no forma parte de la flora normal del intestino del cerdo. Como contaminante ambiental en canales de aguas negras descubiertas, fecalismo al aire libre de humanos, bacteria altamente resistente a los antibióticos.

Factor predisponente: materia prima de origen animal como: cerdos muertos, gatos, reses y perros que son utilizados para harina de carne como alimento para cerdos. Todos los productos cárnicos son un medio excelente para la *salmonella* por la proteína que contiene.

Edad: a cualquier edad, principalmente al destete.

Signos: presentación aguda; fiebre, conjuntivitis, diarrea verdosa fétida, caquexia, deshidratación, debilidad del tren posterior, puede haber muerte.

Presentación hiperaguda; fiebre, diarrea amarillo mostaza, caquexia, puede haber cianosis en orejas, trompas y partes bajas, hemorragias petequiales en piel difusas.

Forma septicémica; muerte súbita 100%, fiebre de 40.6°C a 41.7 °C.

Forma entérica aguda; con diarrea acuosa amarillenta.

Forma entérica crónica; con emaciación y fiebre intermitente.

Mortalidad: el 100% en animales débiles.

Diagnóstico de laboratorio: Histopatológico, aislamiento e identificación del germen. Es importante distinguir el diagnóstico entre Fiebre Porcina Clásica y Salmonelosis.

Diagnóstico diferencial: entra dentro de las enfermedades rojas del cerdo como: pasteurclosis, erisipela, peste porcina, fiebre porcina y salmonelosis.

Vía de entrada: oral.

Factor predisponente: portador sano que es introducido a la granja, cuando el cerdo ingiere alimento de origen animal y agua contaminada.

Factor económico: los cerdos contaminados no son aptos para el consumo humano y la mortalidad de los cerdos que produce la enfermedad.

Prevención y control: vacuna viva atenuada de *S. typhimurium*, disponibles en el mercado, limpieza y desinfección de las instalaciones, cocer alimentos de origen animal que se proporcionan al cerdo, clorinar el agua 300-500 ml por 9,000 litros de agua, usar filtros industriales, sacrificio de animales enfermos, erradicación de fauna nociva, utilizar tapete sanitario.

Erradicación: eliminación de animales de reemplazo infectados y tratados.

Terapéutica: Ampicilina (ampicilina purina) de 2 a 7mg por Kg. de peso vivo, equivalente a 1 ml. por cada 10-20 Kg de peso corporal, cada 8 a 12 Hrs. por 4 días.

Sulfamidas (sulfamin-p) cada ml contiene: sulfametoxazol 100mg y trimetoprim 40 mg, administrar por vía IM 5.0 a 10.0 ml.

Salud pública: produce zoonosis en el hombre y es la más difundida en el mundo. Se adquiere por ingestión de alimentos mal cocidos de origen animal en las variedades que no son específicas de especie. Los serotipos adaptados a una especie animal suelen ser menos patógenos para el hombre, a excepción de *S. Cholera suis* que produce una enfermedad grave con cuadro septiséptico. ^{1, 13, 22, 53, 57, 59}

4.2.4.-Neumonía enzoótica

Localización geográfica: mundial.

Etiología: *Mycoplasma hyopneumoniae*. Fam. Mollicutes, procarionta, no posee pared celular, comensal de vías respiratorias, digestivas y genitales.

Edad: afecta a todas las edades pero se manifiesta en lactancia y destete.

Signos: muerte repentina, tos seca, respiración abdominal o brinco, lesiones articulares no supurativa, caminan con patas rígidas, postración, fiebre, retraso en el crecimiento.

Factor económico : retraso en el crecimiento y el costo del tratamiento.

Factor predisponente: introducción de portador sano, hacinamiento de los animales, cambios bruscos de temperatura, baja ventilación, tensión, se manifiesta regularmente en época de frío y de lluvia.

Morbilidad : se difunde ampliamente.

Mortalidad: menos del 10%.

Diagnóstico: por los signos que manifiesta el enfermo (ausencia de fiebre), serología, histopatológico.

Diagnóstico diferencial: Es difícil diferenciar, Enfermedad de glasser y pleuroneumonía.

Vía de entrada: nasal.

Prevención y control: no introducción de portador sano, todo dentro todo fuera, disminuir el hacinamiento, eliminar puercas viejas, vacuna inactivada 2 semanas antes del parto, sementales cada año.

Terapéutica: Oxitetraciclina (Emicina /LA 1 ml = 200mg) vía IM dosis única de 1 ml. por cada 10 Kg. de peso vivo, proporcionando 20 mg. de antibiótico por Kg. de peso vivo, en lechones menor de 10 Kg. de peso por vía subcutánea, menor de 2 Kg. de peso vivo aplicar hasta 0.5 ml.

Tilosina (Tilosina 1 ml. = 20 g.) aplicar por vía IM 2 ml. por cada 50 Kg. de peso corporal cada 24 Hrs. por 2 días.

Tiamulina (Dynamutilin extruder 25% fumaratohidrogenado de tiamulina 250 g.) con una dosis de 800 g. por tonelada de alimento por 10 días.

Dar tratamiento a las hembras durante 3 semanas antes del parto, 2 semanas en gestación y 1 semana en lactación. En lechones desde el inicio de la alimentación y 3 semanas post-destete.

Erradicación: no hay, sólo control, introducir hembras de reemplazo negativas, eliminar puercas viejas.

Salud pública: no hay. ^{1, 13, 22, 53, 57}

4.2.5.-Erisipela porcino

Sinónimos: mal rojo del cerdo, roseola, enfermedad de los diamantes.

Localización geográfica: mundial.

Etiología: *Erysipelothrix rhusiopathiae*.

Edad: a todas las edades.

Signos: aguda; fiebre, anorexia, cianosis en orejas, trompa, partes bajas, hemorragia en piel en forma de rombos de 4 cms. Aproximadamente, en cualquier parte del cuerpo.

Blanca; artritis, inflamación amorfa en piel sin hemorragia.

Hiperaguda; fiebre, problemas respiratorios, hemorragias en piel petequiales.

Crónica; necrosis de orejas, lesiones articulares y retraso en el crecimiento, puede presentarse por la aplicación de tratamientos inadecuados o por vacunas vivas.

Factor predisponente: época de lluvia en la que proliferan los mosquitos, por contacto con animal enfermo, por piojos.

Factor económico: depende del diagnóstico oportuno, costo del tratamiento, retraso en el crecimiento.

Mortalidad: aguda, blanca e hiperaguda puede llegar al 100%.

Diagnóstico: por los signos, época del año.

Vía de entrada: por picadura de mosquito.

Prevención y control: aplicar bacterina en el hato reproductor, en los meses de abril a junio (época de lluvias) 7 días después del parto. Eliminar charcas.

Terapéutica: Penicilina G procaína a razón de 44,000 UI/Kg. peso corporal por vía IM por 4 días.

Antinflamtorios no corticosteroides como Neomelubrina

(fenildimetilpirazolona metil-amino metasulfonato sódico 1ml = 500mg.)

por vía IM o IV, 10 a 30 ml por animal excluyendo hembras gestantes.

Salud pública: el hombre es un huésped accidental, la adquiere al manipular cerdos vivos enfermos o la carne contaminada en el rastro, incluyendo pescado. Entra el agente por vía cutánea produciendo lesiones crítematosas y edema de color violáceo alrededor de una herida conociéndose como enfermedad erisipeloide.^{1, 13, 22, 53, 57, 59}

4.3.- Enfermedades parasitarias.

4.3.1.- Protozoarios

4.3.1.1.- *Entamoeba suis*

Localización geográfica: cosmopolita.

Características: se encuentra en ciego y colon.

Signos: diarrea como consecuencia de enteritis.

Diagnóstico : observación microscópica de quistes en las heces.

Vía de infestación: oral, por beber agua contaminada.

Profilaxis: eliminación periódica de deyecciones, limpieza y desinfección de las instalaciones.

Período de incubación: variable.

Período de pre-patencia: 2-10 días.

Patencia : meses.

Terapéutica: Metronidazol 30-50 mg. Por Kg. de peso corporal por vía

oral por 5 días.

Salud pública: la infestación del hombre es posible.^{42, 49}

4.3.2.- Nemátodos

4.3.2.1.- Verminosis del estómago

4.3.2.1.1.- *Hyoststrongylus rubidus* y *trichostrongylus axei*.

Localización geográfica: cosmopolita.

Características de la especie: hematófago e histófago, ciclo directo, tamaño de 7mm a 1.2 cm, larva 3 infestante.

Signos: emaciación, anemia, heces sanguinolentas.

Diagnóstico: detección de huevos en heces.

Vía de infestación: oral, por ingestión de larva 3 en el forraje.

Factor económico: disminuye la producción.

Epidemiología: es común en cerdos que se crían en pradera.

Profilaxis: limpieza y desinfección de las instalaciones, en caso de *T. Axei* los rumiantes y caballos actúan como fuente principal.

Período de incubación: 10-13 días.

Prepatencia: 3 semanas.

Patencia: años.

Terapéutica: ver cuadro anexo de antinematódicos.

Salud pública: el hombre puede infestarse con *T. colubriformis*, *vitrinus*.^{49, 57}

4.3.2.2.- Verminosis del intestino delgado

4.3.2.2.1.-*Asaris suum*

Localización geográfica: cosmopolita.

Características del género: longitud hasta 40 cm se aloja en el intestino delgado, ciclo directo ejerce acción; expoliatriz, mecánico obstructiva, irritativa y traumática, antigénica, bacterifera, produce migración a hígado y pulmón, la fase infestante es la larva 2.

Edad : cerdos jóvenes de 3-5 meses.

Signos: trastornos intestinales, anemia, emaciación, tos, hipoproteinemia, hepatitis, ictericia.

Diagnóstico: detección de huevos en heces.

Vía de infestación: oral por ingestión de larva 2.

Profilaxis: eliminación periódica de las heces.

Control: difícil por la naturaleza adhesiva del huevo y su longevidad en la tierra (5 años).

Período de incubación: 4 días.

Prepatencia: 8-9 semanas.

Patencia: 2-3 años.

Terapéutica: ver cuadro anexo de antinematódicos.

Salud pública: se encuentra en estrecha relación con el *A. lumbricoides* tanto una especie como otra pueden infestarse de manera accidental. ^{42, 49, 57}

4.3.2.2.2.-*Globocephalus urusubulatus*

Localización geográfica: cosmopolita.

Características del género: parasita sobre todo al jabalí (se cree existen cruzamientos del cerdo pelón mexicano con jabalí), su longitud es de 6- 8 mm, vive en el intestino delgado, ciclo directo, larva₃ infestante, ejerce acción: expoliatriz, hematófaga, antígena, bacterífera.

Signos: subclínicos, trastornos intestinales, anemia.

Diagnóstico: detección de huevos en heces.

Vía de infestación: oral o percutánea por larva₃ libre.

Profilaxis: eliminación periódica de heces.

Período de incubación: variable.

Prepatencia: de 4-5 semanas.

Terapéutica: ver cuadro anexo.

Salud pública: no hay. ⁴²

4.3.2.2.3.- *Strongyloides ransomi*

Localización geográfica: cosmopolita.

Características de la especie: el cerdo esta parasitado por la generación de hembras partogenéticas, que viven en la mucosa del intestino delgado, miden de 3-5 mm, ciclo directo, fase infestante larva₃ que penetra en piel y migra a pulmón por vasos sanguíneos y linfáticos.

Signos: generalmente en animales jóvenes, tos, neumonía, anorexia, emaciación, catarro intestinal, anemia.

Diagnóstico: detección de huevos con larvas en heces.

Vía de infestación: percutánea, pre-natal y por calostro en lechones.

Profilaxis: eliminación de heces, limpieza y desinfección.

Período de incubación: 1 día.

Prepatencia: 6 días.

Patencia: 3 - 4 meses.

Terapéutica: ver cuadro anexo.

Salud pública: no hay. ^{42, 49}

4.3.2.2.4.- *Macracanthorinchus hyrudinaceus*

Localización geográfica: cosmopolita, en clima tropical y subtropical.

Características del género: acantocéfalo gigante, penetra la mucosa del intestino delgado, longitud de 10 a 45 cm., ciclo indirecto, el hospedador intermediario son larvas de escarabajos, los cerdos se infestan ingiriendo cualquier estado de la larva del escarabajo, ejercen acción expoliatriz, mecánico obstructiva, traumática e irritativa.

Signos: trastornos intestinales inespecíficos, calambres musculares, peritonitis.

Diagnóstico: detección de huevos, formas adultas en heces .

Vía de infestación: oral por ingestión de hospedadores intermediarios infectados.

Profilaxis: en el campo no es posible.

Período de incubación: variable de 6-12 semanas.

Prepatencia: 8-12 semanas.

Patencia: años.

Terapéutica: ver cuadro.

Salud pública: el hombre puede infestarse. ^{42, 49, 57}

4.3.2.3.- Verminosis del intestino grueso

4.3.2.3.1.-*Trichuris suis*.

Localización geográfica: cosmopolita.

Características del género: apariencia de látigo, alcanza una longitud de 4.5 a 5.5. cm., ciclo directo, penetra en la mucosa del colon y ciego.

Signos: catarro intestinal, diarrea, anemia, retardo en el crecimiento, animales nerviosos.

Diagnóstico: detección de huevos en heces.

Vía de infestación: oral.

Profilaxis: en el campo no es posible.

Período de incubación: variable de 6-7 semanas.

Prepatencia: 6-7 semanas.

Patencia: 4-6 meses.

Terapéutica: ver cuadro anexo.

Salud pública: *T. suis* tiene 6 cromosomas y *T. trichiura* que parasita al hombre tiene 4 cromosomas, el hombre no se logra infestar. ^{42, 49, 57}

4.3.2.3.2.- *Oesofagostomum dentatum*

Localización geográfica: cosmopolita.

Características del género: alcanza una longitud de 10-14 mm, ciclo directo, fase infestante larva 3, penetra en la submucosa del colon y ciego formando nódulos.

Signos: diarrea, anemia, retardo en el crecimiento, reducción en la productividad, disminuyen los nacidos, menor peso al nacimiento, escaso desarrollo y conversión alimenticia.

Diagnóstico: detección de huevos en heces.

Vía de infestación: oral, ingestión de larva 3 en el alimento.

Profilaxis: en el campo no es posible, la larva infestante tiene lugar entre abril y noviembre.

Período de incubación: variable de 4-7 días.

Prepatencia: 5 semanas.

Patencia: años.

Terapéutica: ver cuadro anexo.

Salud pública: no hay. 42, 49, 57

4.3.2.4.- Verminosis pulmonar

4.3.2.4.1.- *Metastrongilus; elongatus, pudendotectus, salmi, cofusus.*

Localización geográfica: cosmopolita.

Características del género: alcanza una longitud de 1.5 a 5 cm, ciclo indirecto, fase infestante larva 3, hospedador intermediario lombriz de tierra, viven formando nódulos en los bronquios pequeños y medianos.

Signos: engrosamiento de los ganglios linfáticos del mesenterio (migración), tos, bronquitis, neumonía, pérdida de peso.

Diagnóstico: detección de huevos en heces, prueba serológica en heces.

Vía de infestación: oral, ingestión de larva ₃ en hospedador intermediario.

Profilaxis: en el campo no es posible.

Período de incubación: 10-12 días.

Prepatencia: 28 a 32 días.

Patencia: 1 año.

Terapéutica: ver cuadro anexo.

Salud pública: puede infestarse con *M. Parí*. 42, 49, 57

4.3.2.5.-Verminosis muscular.

4.3.2.5.1.- *Trichinella spiralis*

Localización geográfica: cosmopolita.

Características del género: el adulto alcanza una longitud de 4 mm, del intestino pasan al sistema linfático, vena cava, corazón, distribuyéndose las larvas de 800-1000 micras en masa muscular; en diafragma intercostales maseteros, linguales etc. El estado adulto y larvario se desarrollan en el mismo huésped.

Signos: enteritis catarral, miositis, miocarditis, meningitis, encefalitis.

Diagnóstico: biopsia post-mortem de la carne de cerdo en rastros con el triquinoscopio. Método de digestión artificial, ELISA.

Vía de infestación: oral, ingestión de carne de cerdo cruda con larvas, ingestión de cadáveres de ratones o desperdicios de matadero, ingestión de heces con larvas.

Profilaxis: no alimentar a los cerdos con carne cruda, el calor a 58.3° C mata las larvas. La congelación a -15 ° C las larvas mueren en 10 días, en trozos de carne menor de 15 cm.

Período de incubación: 5 días.

Prepatencia: 9-11 días.

Patencia: años.

Terapéutica: en los cerdos no se da tratamiento porque la detección se realiza en el rastro.

Salud pública: el hombre puede infestarse al consumir carne cruda de cerdo contaminada. 42, 49, 57

4.3.3.- Formas larvarias de céstodos

4.3.3.1.- Forma larvaria: quiste hidatídico.

Forma adulta: *Equinococcus granulosus*.

Localización geográfica: cosmopolita.

Características del género: El *E. Granulosus* es un parásito que prefiere al perro como hospedador definitivo, el verme adquiere una longitud de 2.5 a 6 mm. Los hospedadores intermediarios son: el cerdo, rumiantes equinos, y el hombre.

Signos: cuando se encuentra en aparato digestivo puede ocasionar: hepatomegalia, trastornos digestivos, ascitis, cuando se aloja en pulmón produce disnea y tos.

Diagnóstico: ELISA en cerdos, diagnóstico en heces de perros de la granja.

Vía de infestación: oral, ingestión de huevos de *E. Granulosus* eliminados de las heces del perro.

Profilaxis: desparasitación de perros en la granja.

Período de incubación: años.

Prepatencia : de meses a años.

Patencia: años.

Terapéutica: en cerdos no se proporciona tratamiento, el diagnóstico se realiza en rastro.

Salud pública: el hombre puede infestarse al ingerir huevos en heces de perro contaminadas con *E. granulosus* y desarrollar la fase larvaria de quiste hidatídico.^{42, 49}

4.3.3.2.- *Cysticercus cellulosae*

Localización geográfica : cosmopolita

Características del género: la forma adulta es un cestodo llamado *Taenia sollium* vive en el intestino delgado del hombre.

La fase larvaria se localiza en masa muscular, ojos y cerebro del cerdo y del hombre.

Signos: en el cerdo es subclínica, puede haber parálisis de la lengua, rigidez muscular, encefalitis, coroiditis, iritis.

Diagnóstico : inspección sanitaria de la canal del cerdo en rastro.

Vía de infestación: cuando el hombre y el cerdo ingieren huevos de *T. sollium* presentes en heces de humano.

Profilaxis: desparasitación del hombre, evitar fecalismo humano al aire libre.

Período de incubación: 1 semana.

Prepatencia: 2 meses.

Patencia: años.

Terapéutica: en cerdos no se proporciona tratamiento.

Salud pública: el hombre puede infestarse al ingerir carne cruda de cerdo contaminada con cisticercos, adquiriendo la enfermedad de teniasis.

Así como autoinfestarse por vía oral al ingerir alimentos contaminados con heces de humano con huevos de *taenia sollium*.

42, 49

4.3.3.3.- *Cisticercus tenuicollis*.

Localización geográfica: cosmopolita.

Características del género: la forma adulta es un céstodo llamado *Taenia hydatigena* siendo su hospedador definitivo el perro y se aloja en el intestino delgado.

La fase larvaria se encuentra en el hígado, mesenterio y epiplón de cerdos.

Signos: hepatomegalia, trastornos digestivos, ascitis.

Diagnóstico: se detecta en rastro en los hígados de cerdos con con cisticercos *tenuicollis* de hasta 6 cm.

Vía de infestación: oral, ingestión de huevos de *T. hydatigena* eliminados de las heces del perro.

Profilaxis: desparasitación de perros en la granja.

Período de incubación: 1 semana.

Prepatencia: 2 meses.

Patencia: años.

Terapéutica: no se proporciona al cerdo.

Salud pública: el hombre puede infestarse al ingerir huevos de *T. hydatigena* contenidas en las heces del perro y desarrollar la fase larvaria llamada *E. granulosus*, alojándose principalmente en hígado.

42, 49

Tabla No. 4
Fármacos antinematódicos.

Nombre comercial	Fórmula	Vía	Dosis	Indicaciones
Febentel Susp. al 10%	Fenbendazol	oral	Lechones antes del destete 1 ml.	Nemátodos gastrointestinales y tenias.
Cerdimix	Oxibendazol 1.5 g	Oral en alimento	1 Kg./Ton. De alimento 15 p.pm.	<i>Ascaris suum</i> , <i>T.suis</i> <i>Oesofagostomum ssp.</i> , <i>H. rubideus</i> , <i>S. Ransomi</i> , huevecillos, larvas y adultos.
Dectiver	Ivermectina 10g	subcutánea	300 mcg. /Kg.p.v.	Etapas maduras e inmaduras <i>Ascaris suum</i> , <i>T.suis</i> <i>Oesofagostomum ssp.</i> , <i>H. rubideus</i> , <i>S. Ransomi</i> <i>Metastrongylus ssp(adulto)</i> <i>S. dentatus</i> . <i>Haematopinus suis</i> , <i>Sarcoptes scabiei var. Suis</i> Cerdas gestantes 7-14 días antes del parto, sementales 2 veces al año. No tiene efecto contra céstodos y tremátodos.
Lombrin	Piperazina 22 g.	oral	1ml./Kg.p.v.	<i>Ascaris suum</i> , <i>Oxiuros</i> , <i>Uncinaria</i>
Mebezan 10	Mebendazol	oral	Destete: 1Kg./Ton. de Alimento. H. gestantes: 4.5Kg./Ton. de alimento	Antihelmintico de amplio espectro

47, 53

4.4.-Hereditarias y congénitas

4.4.1.- Atricosis

El carácter de carencia de pelo es dominante sobre pelaje normal, con penetrancia incompleta, por lo que los heterocigotos pueden ser identificados a simple vista.

Esta anomalía también puede ser provocada por deficiencia de yodo.

4.5.-Otras enfermedades

4.5.1- Envenenamiento por nitritos y nitratos

Definición: la ingestión de nitritos o nitratos provoca gastroenteritis, disnea, debilidad, cianosis y muerte.

Incidencias: se manifiestan en forma de brotes en cerdos en pastoreo.

Etiología y patogenia: la actividad microbiana puede convertir los nitratos presentes en el pienso en nitritos. Los nitritos están disponibles para el cerdo en el agua de drenaje de 8000-10,000 ppm. La resorción de nitritos provoca metahemoglobina produciendo muerte por anoxia .

Signos: taquipnea, taquicardia, sialorrea, poliuria, midriasis, opistótonos, convulsiones.

Patología : canal y sangre color pardusca, serosas con petequias, edema, enfisema, gases de dióxido de nitrógeno color marrón en estómago.

Diagnóstico: prueba de Nitur, se analiza contenido intestinal mezclado con cloroformo.

Tratamiento : azul de metileno por vía endovenosa 1-2 mg. / Kg. p.v. ⁵⁷

C.- OPORTUNIDADES

La producción porcícola mundial de carnes es de 227 Mill. de toneladas, de ese total 88.4 Mill. corresponden a carne porcina posicionándola en primer lugar en cuanto a producción y consumo (39 %).⁶⁰

Sustituir la importación con producción nacional y utilizar la capacidad ociosa de terrenos con fauna y flora nativa.

El estado de Yucatán se encuentra dentro del territorio en una zona libre de fiebre porcina clásica y además de utilizar el mayor número de rastros tipo TIF. A nivel nacional contribuye a las exportaciones de carne de cerdo en un 12.3%.^{20, 26}

Es uno de los estados de mayor productividad de carne de cerdo con un costo de venta mayor \$12.48 Kg.²⁶ permitiendo que se reduzca el costo de producción utilizando el método de explotación silvo-pastoril.

La carne de cerdo cuenta con ventajas competitivas muy marcadas con relación a otros tipos de carne siendo la principal el sabor, ventaja que hay que explotar al máximo, seguida además por el aspecto precio.

El cerdo es un animal de fácil transporte, se reproduce en poco tiempo, se espera 2.4 partos por año con un número de lechones de 20 por cerda por año, su alimentación es económica utilizando la flora y fauna regional, inclusive desperdicios alimenticios.

Este tipo de carne es indispensable en la gastronomía yucateca por su sabor, olor y textura.

La carne del cerdo pelón mexicano es comparable con la del cerdo ibérico del cual se obtienen los mejores jamones del mundo, representando el 30% de la población de cerdos en el país.^{36, 39}

La cría del cerdo pelón mexicano permite un crecimiento de la empresa por ser un producto de innovación, con menor carga de vacunas, antibióticos en comparación con las otras razas.

Desde el punto de vista nutritivo una porción de carne magra de 100 grs. guisada proporciona más de la mitad de las proteínas que requiere un adulto diariamente.

Así como 103% de tiamina, 37% de vitaminas B₆ y B₁₂, 35% de hierro, 9% de calorías requeridas, fuente de aminoácidos como lisina treonina y triptófano. Es alto en fósforo, potasio, magnesio, manganeso, zinc y bajo en sodio, el hígado contiene cobre, hierro, zinc y manganeso.^{39, 52}

Posee menos ácidos grasos saturados que la carne de bovino y ovino por lo que implica menor riesgo para la salud del consumidor. Además contiene menos colesterol que la mantequilla, queso, huevos y muchos pescados.^{36, 41}

Su grasa es muy digestible por lo que es aprovechada en su totalidad en el organismo como fuente de energía. Cabe señalar que dos grandes países como China y Japón con un alto consumo de cerdo, su incidencia en enfermedades cardíacas se encuentra entre las mas bajas.

III. ENTORNO INTERNO

A.- DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DEL PRODUCTO.

Fué Hernán Cortés quien introdujo el cerdo ibérico a México en el año de 1521.

Los cerdos indígenas mexicanos descienden de cerdos del tipo ibérico, céltico y napolitano, llevados a México después de la conquista, provenientes de Cuba y Jamaica. Estos cerdos se mezclaron entre sí junto con cerdos de tipo asiáticos (*Sus vittatus*), los cuales fueron llevados a la Nueva España por su fácil transporte y alimentación, perdiéndose o diluyéndose los grupos originales y distribuyéndose por todo el territorio, principalmente por las regiones costeras del sur de México. En 1903 se inauguró el ferrocarril a Ciudad Juárez y Laredo, cuando se importaron los primeros cerdos Duroc y Poland china y se inicio el mestizaje.³⁹

Posiblemente fué el "*Sus scrofa variedad mediterraneus*"⁶⁵ raza ibérica subraza negra lampiña que se encontraba en Córdoba y en las riberas de Guadiana en Extremadura, resalta su conformación, precocidad y calidad de la carne, alcanzando pesos al año de 100 Kg. y llegando a los 300 Kg. en la edad adulta.³⁶

Dolicocéfalo, perfil subcóncavo, gran diámetro dorso-esternal, excelente conformación muscular de las regiones de la espalda, muslo y pierna; orejas grandes y dirigidas hacia delante, y un carácter fenotípico de posesión de mamellas.³⁶

El cerdo es un animal ungulado que pertenece al orden de los artiodáctilos con número par de dedos, (hay algunos ejemplares del cerdo pelón mexicano que son sindactíleos, o pata de mula que se encuentran en la costa del pacífico mexicano), familia de los suidos.

Juntos con los pecarí y los hipópótamos, integran el suborden de los paquidermos o queromorfos; el 1/er. dedo esta ausente el 2/o y el 5/o. están reducidos.

CLASIFICACIÓN ZOOLOGICA DEL CERDO DOMESTICO

Reino: animal

Subreino: metazoa

Phillum: vertebrata

Subphillum: chordata

Clase: mamalia

Orden : unguados

Suborden: artiodáctilos

Familias: hipopotámidos: hipopótamo

pecari

suidos (cerdos verdaderos)

Género: *Sus*

Sus scrofa variedad *ferus* (Europa)

Sus scrofa variedad *mediterraneus* (península ibérica)

Sus striatosus *vittatus* (Asia)

38, 39

EL CERDO PELÓN MEXICANO:

Su característica principal es la falta de pelo en toda la superficie de la piel, con un color gris pizarra o negro total con arrugas en la región maxilar, abdominal y del cuello; por su color de piel no se observan casos de fotosensibilización o eritema solar.

Esta carencia de pelo facilita en el rastro la tarea de pelado, basta un poco de agua caliente para que se desprenda la cutícula de la piel.

Cabeza.-Tamaño medio, frente angosta, hocico recto de tamaño medio, maxilares abultados y con arrugas.

Orejas.- Anchas y colgantes dirigidas hacia delante, cubriendo parcialmente los ojos.

Ojos.- de color negro.

Cuello.- Corto, ancho, y musculoso en la unión con la cabeza y el cuerpo, con papada en las regiones lateral e inferior.

Cuerpo.-Tamaño medio, ancho, redondeado y voluminoso, perfil convexo siguiendo una línea curva que va desde la base del cráneo hasta la implantación de la cola.

Cola.- Dirigida hacia abajo, mide de 0.15 a 0.20 metros de largo.

Ventre. Con arrugas, con la tendencia de acumular grasa.

Miembros.- De tamaño medio en relación con el cuerpo. Los machos tienen una alzada de 0.75 a 0.80 m., las hembras de 0.65 a 0.70 m., con una longitud de 1.40 a 1.50 m.

Prolificidad.- Son prolíficas, de acuerdo con el número de tetas que son en promedio 8 teniendo el mismo número de crías, las cuales en su mayoría alcanzan el destete y su desarrollo total.

Canal.- Poseen gran capacidad de síntesis de lípidos que se refleja en canales con elevada cantidad de grasa. Este tipo de canales son muy apreciados en el sureste de México, como en la península de Yucatán, para la realización de guisos típicos.

Rusticidad.-Son animales de gran rusticidad adaptados a las condiciones del medio ambiente en que viven, por estas características son explotados en pastoreo en las comunidades rurales con poca ó nula tecnificación.

Consumen una gran cantidad de plantas forrajeras, raíces, tubérculos, semillas, residuos industriales, larvas crisálidas, lombrices, saltamontes, ratones etc.

Su apetito es voraz; pueden absorber hasta 45% de su peso en materia seca.

Mediante la masticación, extraen los jugos de la planta, en el ciego tienen una flora bacteriana que fermenta la fibra cruda, produciendo un metabolito final, ácidos grasos volátiles.³⁹

El ejercicio que realiza el animal en pastoreo produce un jamón de color rojo más intenso que otros cerdos, debido a que el músculo se enriquece con hemoglobina, esto traducido a calidad, la canal de este animal es de alta calidad según las investigaciones de SEGHERS HYBRID en cuanto a color, acidez, capacidad de retención de agua (Meat Quality Index).

La acidez de la carne, tomando como medida el PH, está estrechamente relacionada con la glicólisis anaeróbica post-mortem, asociados con las condiciones de músculo pálido, y exudativo, y el músculo seco firme y oscuro.

En lo que cabe en este punto el cerdo pelón mexicano consume abundante forraje verde, por lo que esta dieta es rica en tocoferoles, los cuales protegen al músculo retardando la glicólisis anaeróbica, la oxidación excesiva así como el enranciamiento de los jamones.

Con lo que respecta a grasa, ésta es blanda por responder al alto contenido de ácidos grasos monoinsaturados, además el número de células adiposas y su diámetro es mayor.^{36, 56}

Posee resistencia natural contra fiebre porcina clásica, afecciones neumónicas e intestinales. Además son resistentes a ectoparásitos, como sarna.³⁹

Conducta.- Las hembras son agresivas cuando tienen sus camadas, después se vuelven apacibles.

Características reproductivas del cerdo pelón mexicano.

Las hembras pueden quedar gestantes durante la lactación con un índice de fertilidad del 90%, cosa que no ocurre en las cerdas en confinamiento de las razas mejoradas.

No es frecuente que ocurran partos distócicos por la actividad que desarrollan en pastoreo. La lactancia dura en promedio 11 semanas. El número de partos/cerda/año varía de 1.06 - 2.7^{5, 6, 7, 8}

B.-DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .

1.-UBICACIÓN DE LA EMPRESA ■



2.- FUERZA DE TRABAJO.

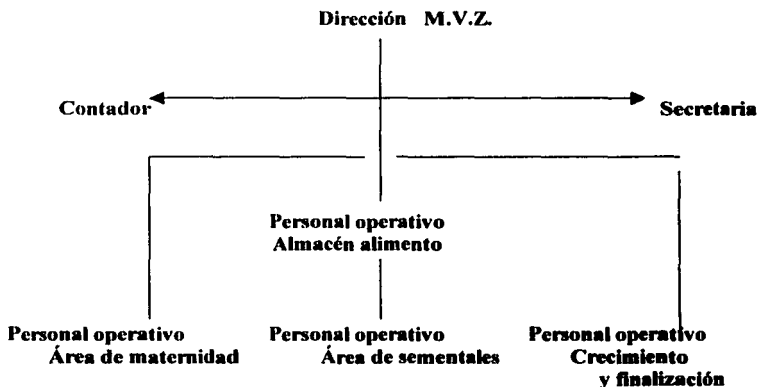
- Personal administrativo.- 1 contador, 1 secretaria.
- Personal técnico.- 1 Médico Veterinario Zootecnista.
- Personal operativo.- 4 trabajadores con estudios mínimos de primaria.

La fuente de la mano de obra será, contratada y en ocasiones familiar.

La forma de pago: es fija.

ORGANIGRAMA

El sistema de organización es lineal o militar, la autoridad y responsabilidad se transmite por línea recta para cada persona.



Datos del organigrama.

Nombre de la empresa: "El paraíso"

Actividad que define: Porcicultura

Nombre del funcionario que la realizó: P.M.V.Z. Lilia Brito

Fecha de formulación julio 2001-07

Aprobación del director:-----

3. – MEDIOS DE PRODUCCIÓN

3.1. – El activo territorial lo conforman:

Cuatro hectáreas de terreno con flora y fauna nativa, bardeada con cerco vivo y alambre de cocoíte (árbol que llega hasta los 15 metros de altura con flor morada, hojas trifoliadas, siembra vegetativa y por semilla, requiere 5 meses para establecerse, con una sobrevivencia del 90 %, se puede utilizar como forraje conteniendo un 20% de proteína cruda).

Con camino de terracería a 5 Km. de distancia de la carretera principal Mérida –Celestún Yucatán.

3.2. –El activo inmobiliario lo conforman:

3.2.1. – Áreas descubiertas con cobertizos.

- Área de sementales, aguajes, bebederos, comederos, manga de manejo (1 hectárea).
- Área para hembras reproductoras y crías con casetas para parto, comederos, bebederos, aguaje, manga de manejo (1 hectárea).
- Área de embarcadero con rampa.
- Área de estacionamiento.
- Área de crecimiento y finalización con; bebederos, comederos, manga de manejo. (1 hectárea).

3.2.2.- Salas cubiertas con sistema de ventilación natural.

- Administración.
- Almacén de alimento.
- Cuarto de procesamiento de alimento.
- Cuarto de herramientas y mantenimiento.
- Baños y sanitarios.
- 3 enfermerías.
- 2 casetas para el cuidador.

3.3. – El activo de explotación lo conforman:

3.3.1.- Animales reproductores

- 115 cerdas reproductoras.
- 5 sementales.

3.3.2.- Camiones de transporte:

- 1 Camión tipo trotón de 2 ejes.
- 2 Camionetas Estacas largo 2 puertas con redilas.

3.3.3.- Otra maquinaria.

- 1 Bomba de agua de 5 caballos de fuerza.

4. – FACTOR FINANCIERO

4.1.- Autofinanciamiento o financiamiento interno.

El productor va a proporcionar el recurso económico para solventar las necesidades de la empresa en un inicio.

4.2.- Financiamiento externo.

En caso de no poder sustentar la producción se hará uso de un crédito Bancario ajustándose a la legislación bancaria del país “Ley General de Crédito”, “Ley de Operaciones, Instituciones y Títulos de Crédito”, “Ley General de Crédito Agrícola”.³

5. – SUMINISTROS .

El municipio cuenta con alumbrado público, teléfono, agua potable, policía y tránsito, mantenimiento y conservación de mercado, parques, jardines y panteones.

6. – SELECCIÓN DEL PROCESO TECNOLÓGICO

Investigación y análisis para seleccionar el proceso de producción que nos va proporcionar más beneficios.

6.1. -Programa de manejo.

Alcanzar en un plazo de 3 años una población de 115 cerdas reproductoras y 5 sementales a 2.3 partos por año por cerda, con un total de 230 partos al año, con 19.16 partos por mes, dando un total de 172.4 nacidos vivos por mes, menos un 5 % de muertos en lactancia resultan 160 cerdos para abasto mensual.

Tabla No.5

Parámetros **reproductivos** esperados en el cerdo pelón mexicano en condiciones agro-silvopastoriles con supervisión sanitaria.

Total de cerdas montadas al año	115
Total de partos al año	230
Partos por mes	19.16
Tasa de fertilidad	95 %
Tasa de parición	90 %
Tasa de repetición	5 %
Abortos	2 %
Muerte embrionaria	2 %
Muerte de cerdas	1 %
Lechones nacidos por cerda	9
Días de lactación	40

Tabla No. 6

Parámetros **productivos** esperados en el cerdo pelón mexicano con supervisión sanitaria en condiciones agro-silvopastoriles.

Animales	Anual	Mensual	Porcentaje
Nacidos totales	2070	172.5	100 %
Nacidos muertos	10	0.8	0.5 %
Nacidos vivos	2060	171.7	95.5 %
Muertos en lactancia	103	8.3	5 %
Destetados	1957	163	95 %
Muertos en crecimiento y finalización	8	0.6	0.4 %
Cerdos que salen a rastro	1949	162	94.15 %

6.2.- Flujograma de producción.

Las cerdas en celo serán trasladadas a los corrales del semental para ser servidas y se identificarán con el número del semental, registrando los datos en el expediente de la hembra.

Los lechones serán destetados a los 40 días y trasladados al corral de crecimiento y finalización, previa selección de reemplazos. Al cabo de 150-180 días salen a rastro.

6.3.- Programa de sanidad.

Se llevará a cabo el calendario de vacunación aceptado por las autoridades competentes en el Estado de Yucatán. La desparasitación es de vital importancia en este tipo de sistema, por lo que se efectuará al hato reproductor 2 veces al año y los de cebamiento cada 3 meses con Ivermectina 300 mcg. / Kg. p.v. Tratamiento con Hipoclorito de sodio en los agujajes cada mes.⁵³

6.4. -Programa de alimentación.

6.4.1. - La alimentación de origen vegetal estará comprendida de flora silvestre, la cual es utilizada por los campesinos al criar a sus cerdos en traspatio, y son las siguientes:

Tabla No.7

Principales especies forrajeras consumidas por los cerdos en el Estado de Yucatán.²

ESPECIES	NOMBRE COMÚN
<i>Abutilon trisulcatum</i>	Xtaman chiich
<i>Brosimum alicastrum</i>	Ox ó ramón
<i>Zea mays</i>	Xi im o maíz
<i>Cucurbita moschata</i>	Pepita menuda
<i>C. pepo</i>	Pepita gruesa
<i>Ficus cotinifolia</i>	Alamo o copo
<i>Ipomoea muricata</i>	Japol
<i>Ipomoea nil</i>	Tsó ots kab
<i>Melothria pendula</i>	Sandía kaan
<i>Portenium hysterophorus</i>	Altanisa
<i>Pennisetum ciliare</i>	Zacate búfalo
<i>Sida acuta</i>	Chichibé

Tabla No.8

Disponibilidad de especies forrajeras en el período **primavera-verano**, de acuerdo a su fenología. ²

Familia y especie	Forma biológica	Parte utilizada	Animal que la consume	Lugar de colecta
<i>Annona reticulada</i>	arbusto	fruto	Cerdo	Solar
<i>Ehretia tinifolia</i>	árbol	fruto	Cerdo	Solar/monte
<i>Carica papaya</i>	arbusto	parte aérea	Cerdo	Solar
<i>Jacaratia mexicana</i> (banete)	árbol	fruto	Cerdo	Solar
<i>Parthenium</i> <i>histerophorus</i>	hierba	parte aérea	Cerdo	Ruderal
<i>Melothria pendula</i> (sandia kaan)	enredadera	fruto	Cerdo	Albarrada
<i>Malpighia puniceifolia</i>	arbusto	fruto	Cerdo	Monte
<i>Malachra alceifolia</i>	hierba	toda	Cerdo	Solar
<i>Citrus aurantium</i>	árbol	fruto	Cerdo	Solar
<i>Muraya paniculata</i>	arbusto	flor, yemas	Cerdo	Solar
<i>Talisia olivaeformis</i>	árbol	fruto	Cerdo	Solar
<i>Manilkara achra</i>	árbol	fruto	Cerdo	Solar

Tabla No. 9

Disponibilidad de especies forrajeras en el período **otoño-invierno**, de acuerdo a su fenología que consumen los cerdos. ²

Familia y especie	Forma biológica	Parte utilizada	Lugar de colecta
<i>Wedelia hispida</i> (sajum)	hierba	toda	Solar/milpa
<i>Ipomoea batatas</i> (camote lis)	hierba	fruto	Milpa
<i>Ipomoea crinita</i> (itzakil)	enredadera	toda	Milpa/solar
<i>Ipomoea muricata</i> (japonil)	enredadera	toda	Albarrada/solar
<i>Ipomoea nil</i> (tso'ats káb)	enredadera	toda	Milpa
<i>Ipomoea triloba</i> (cruz ak)	enredadera	toda	Milpa
<i>Merremia aegyptia</i> (xkan ak)	enredadera	toda	Milpa
<i>Citrullus lanatus</i> (sandía)	enredadera	fruto	Milpa
<i>Cucúrbita moschata</i> (chaay kuum calabaza)	enredadera	fruto	Milpa
<i>Cucúrbita pepo</i> (ts'al /calabaza)	enredadera	fruto	Milpa
<i>Euphorbia heterophylla</i> (jochalk'ak)	hierba	toda	Milpa
<i>Manihot esculenta</i> Crantz (yuca/tsim)	hierba	fruto	Milpa
<i>Galactia striata</i>	bejuco	toda	Albarrada/milpa
<i>Pachyrhizus aereus</i>	enredadera	toda	Ruderal
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	arbusto	flor,yema	Solar

Tabla No. 10

Especies forrajeras durante todo el año de acuerdo a su fenología que consumen los cerdos en el Estado de Yucatán.²

Familia y especie	Forma biológica	Parte utilizada	Colecta
<i>Leucaena Leucocephala (huaxin)</i>	árbol	hojas, yemas	Solar/monte
<i>Pithecellobium dulce</i>	árbol	hojas, yemas	Solar/monte
<i>Senna uniflora</i>	hierba	toda	Solar
<i>Stizolobium pruriens</i>	bejuco	parte aérea	Solar
<i>Abutilon trisulcatum</i>	hierba	toda	Solar/ruderal
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	arbusto	toda	Solar
<i>Malvaviscus arboreus</i>	arbusto	parte aérea	Solar
<i>Sida acuta burn</i>	hierba	toda	Solar/ruderal
<i>Brosimum alicastrum Swartz</i>	árbol	parte aérea	Solar
<i>Ficus cotinifolia (alamo)</i>	árbol	hojas	Solar/monte
<i>Citrus reticulata blanco(mandarina)</i>	árbol	hojas	Solar
<i>Muralla paniculata (limonaria)</i>	arbusto	toda	Solar
<i>Melicococcus hijugatus</i>	árbol	parte aérea	Solar
<i>Serjania goniocarpa Radlk</i>	bejuco	toda	Solar
<i>Guazuma ulnifolia Lam</i>	árbol	parte aérea	Solar
<i>Zea mayz (xiim /maíz)</i>	hierba	fruto	Milpa
<i>Pennisetum ciliare</i>	hierba	toda	Solar
<i>Panicum maximum jaq</i>	hierba	toda	Solar
<i>Eleusine indica</i>	hierba	toda	Ruderal
<i>Bothriochloa pertusa</i>	hierba	toda	Ruderal
<i>Cnidocolus chayamansa (chaya)</i>	arbusto	hojas, yemas	Solar
<i>Acalypha seleriana Greenm</i>	hierba	toda	Ruderal
<i>Acalypha diversifolia</i>	hierba	toda	Milpa/solar
<i>Acalypha arvensis</i>	hierba	parte aérea	Ruderal
<i>Cyperus haspan</i>	hierba	toda	Milpa/ruderal
<i>Melotria pendula (sandia kaan)</i>	enredadera	toda	Solar/albarrada
<i>Eupatorium pycnocephalum</i>	hierba	toda	Solar/ruderal
<i>Cleome gynandra</i>	hierba	toda	Solar/ruderal
<i>Bursera simaruba</i>	árbol	parte aérea	Monte/solar
<i>Enretia tinifolia</i>	árbol	parte aérea	Solar/monte
<i>Asclepias curassavica</i>	hierba	toda	Solar
<i>Xanthosoma yucatenense (makal k iuch)</i>	hierba	toda	Ruderal
<i>Annona purpurea anona morada)</i>	árbol	parte aérea	Solar
<i>Spondias purpurea (ciruela campechana)</i>	árbol	parte aérea	Solar
<i>Spondias mombin (ciruela de monte)</i>	árbol	parte aérea	Solar

6.4.2.- La alimentación será completada con productos de origen animal, puesto que el cerdo es omnívoro. Se dispondrá de una hectárea para la cría y explotación de fauna silvestre como: sapos, zarigüeyas, conejos, tlacuache, chachalaca, iguana, pavo de monte, etc. Otra fuente de alimento son los desperdicios de pescadería y cervecería.⁴⁴

6.5.- Recursos humanos: La granja trabajará con 7 operadores para desempeñar las funciones necesarias.

6.6. –Recursos materiales:

- Los materiales para la construcción de cobertizos, se realizarán a base de palos de árboles nativos con techo de paja, paredes de lodo, piso de tierra y cimientos de piedra y cemento.
- En áreas cubiertas como; la administración, cuarto de herramientas, almacén de alimento y cuarto de procesamiento de alimento será de bloque, cemento, varilla y piso de cemento.
- Instalación de tubería de poliducto para tomas de agua y chupones.
- Instalación de tapetes sanitarios de cemento en la entrada de cada corral, y un vado sanitario a la entrada de la granja.
- El cerco de toda la granja, se basará en cerco vivo con alambre.
- Material de mantenimiento: la herramienta necesaria según como se presenten las necesidades.
- Material de curación: de acuerdo a las necesidades (jeringas, gasas, desinfectantes, algodón, suturas, hojas de bisturí, antisépticos, etc.)
- Material de protección de los trabajadores: Laza trompa, gafas, guantes, overol, botas, caretas, mandil, gorras; de acuerdo al número de trabajadores y actividad.
- Material de limpieza: escobas, cubetas, rastrillos, machetes, cepillo, trapos, mangueras, aspersores, detergente, cloro, formol etc.³

6.7. - Equipo necesario:

Mesas de trabajo, peroles, refrigerador, estufas de gas butano, lámparas de keroseno, cucharas cuchillos, sierra, carretilla, palas, picos, sacabocados, tinacos, mesa de exploración, escritorio, jaula para observación, instrumental quirúrgico, archiveros, librerías, vitrinas, sillas, computadora, impresora etc. ³

7.- MERCADEO

El producto terminado es ganado porcino en pie de aproximadamente 80 Kg. de peso vivo, con un promedio de vida de 150- 180 días, a un precio unitario de \$ 9.00 a \$11.00, cuyo destino es mercantil, es decir todo lo que produce se vende.

Se tratará de eliminar intermediarios, el producto se ofrecerá directamente al mercado meta. En ocasiones la empresa trasladará el producto al rastro y de ahí al comprador adicionando el costo de éste servicio.

C. - FUERZAS

- Características del animal; se aprovecha las características del cerdo pelón mexicano genotípicas y fenotípicas en cuanto a rusticidad al medio ambiente, resistencia a diferentes enfermedades como fiebre porcina clásica, neumonías y digestibilidad de forraje.
- Mano de obra; utilización de una mínima cantidad de mano de obra: 1 trabajador para el manejo de 50 cerdas.
- Instalaciones y alimento; las instalaciones utilizadas serán las mínimas indispensables y con material rústico, no se proveerá de alimento comercial puesto que la producción será en un sistema agro-silvopastoril, considerando la fauna y flora silvestre nativa.
- Costo- beneficio; el sistema de producción se hace sustentable mandando al mercado carne de buena calidad sanitaria a un precio menor que la competencia.
- Capacitación del personal; con la capacitación se obtiene un máximo rendimiento.
- Conocimientos técnicos; la dirigente de la empresa tiene conocimientos técnicos para la crianza de animales con título profesional.
- Organización; con un bajo número de elementos indispensables.
- Autosuficiencia; no dependerá de productos comerciales como hormonas, antibióticos, alimento comercial, sustancias químicas para el drenaje y vacunas.
- Ubicación del terreno; ubicado en una zona rural, con disponibilidad de terreno, libre de fiebre porcina clásica, aujeszky, y lo más alejado de la población.
- Zona turística; la demanda aumenta por considerarse una zona turística.

D.- DEBILIDADES

- Abastecimiento de agua.
- Enfermedades parasitarias externas.
- La seguridad de la zona o lugar.
- Medios de transporte.
- Ambiente financiero.
- Ambiente político de criadores de cerdos.
- Problemas de consanguinidad .
- Dependencia de crédito bancario.
- Resistencia al cambio.
- Escasos ejemplares en el Estado de Yucatán.
- Competencia desleal por evasión fiscal y sanitaria.
- Falta campaña de promoción y difusión de la carne del cerdo pelón mexicano.
- Impredecibilidad de cobro y excesivos plazos de pago.
- Importaciones de carne de cerdo fresco proveniente de Estados Unidos de Norteamérica.

IV.- OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y ACCIONES

A.- OBJETIVOS

- 1.- Alcanzar en un término de tres años una producción de cerdos para abasto de 160 animales mensuales.
- 2.- Aumentar la demanda de la carne del cerdo pelón mexicano, considerando la ley de la demanda, al ofrecer el producto en el mercado meta a un precio unitario de \$9.00 el kilogramo en pie, siendo el de la competencia de \$13.72.
3. - Obtener el prestigio y la reputación de la granja.
- 4.- Colaborar con la investigación científica sobre los rendimientos productivos y reproductivos del cerdo pelón mexicano.
- 5.- Capacitar al personal operativo para incrementar la eficiencia productiva y reproductiva del cerdo pelón mexicano con un mínimo de mano de obra.
- 6.- Aprovechar las características naturales del cerdo pelón mexicano estableciendo un sistema de pastoreo flexible para obtener una producción máxima y sostenida.
- 7.- Contribuir al mejoramiento ambiental favoreciendo el ecosistema de las unidades bióticas nativas.

B.- ESTRATEGIAS Y ACCIONES

1. - Aumentar el número de ejemplares.

Para poder comercializar el producto se necesita aumentar la población de animales reproductores, ser introducido al mercado y satisfacer las necesidades del consumidor.

Actualmente se encuentran escasos ejemplares en el Edo. de Yucatán, considerándose el 3% del total de la población de cerdos y en peligro de extinción. Aunado a la falta de posibilidad de introducir animales de otros estados por considerarse una zona libre de fiebre porcina clásica y aujeszky.²⁵

Realizar un programa de manejo en el cual, se inicia la producción con 12 cerdas y un semental, comprados en en la zona del Estado de Yucatán. Previa selección, tomando en cuenta las características fenotípicas, de comportamiento y rústicas.

Tratando de reunir en lo que cabe la pureza del animal, alcanzando en el término de 3 años una población de 115 cerdas reproductoras y 5 sementales.

Tabla No.11

Actividades productivas y reproductivas que se llevarán a cabo durante el **primer año** de producción.

Se inicia la granja con 12 cerdas y un semental considerando 2.5 partos al año.

Parámetros considerados	Porcentaje	Total de animales que se obtendrán al terminar el primer año de producción.
Cerdas montadas al inicio del año.	100 %	12 cerdas
Tasa de fertilidad	90 %	11.40 cerdas 1/er. Ciclo.
Tasa de parición	95 %	10.26 cerdas 1/er. Ciclo
Tasa de repetición	5 %	
Lechones nacidos por cerda	100 %	9 lechones por Ciclo
Total de lechones nacidos	100 %	212.38 lechones
Lechones nacidos muertos	0.5%	1.06 lechones al año
Lechones nacidos vivos	99.5%	211.32 lechones al año
Lechones muertos en lactancia	5 %	10.56 lechones al año
Lechones destetados	95 %	200.76 lechones al año
Muertos en crecimiento y finalización	0.4%	0.8 lechones al año
Cerdos terminados	94.1%	199.96 lechones al año
Cerdos que salen a rastro	35 %	69.98 machos al año
Machos seleccionados para sementales	5 %	9.99 machos
Hembras seleccionadas para reproductoras	60%	119.97 hembras
Hembras seleccionadas de 6 meses	30%	59.98 hembras

De las 59.98 hembras, considerando un 5 % que no sean aptas para reproductoras quedan 58.98 las cuales durante 1 mes se hará hincapié en su alimentación, proporcionando un "flushing" antes de la monta, vacunando y desparasitando.²⁴

Tabla No. 12

Actividades productoras que se llevarán a cabo durante el **segundo año de producción.**

Se inicia con 69.24 cerdas .

Parámetros considerados	Porcentaje	Total de animales
Cerdas montadas	100 %	69.24 cerdas
Tasa de fertilidad	90 %	62.31 cerdas
Tasa de parición	95 %	59.20 cerdas
Tasa de repetición	5 %	
Lechones nacidos por cerda	100 %	9 lechones
Total de lechones nacidos al año	100 %	1,225.44 lechones
Lechones nacidos muertos	0.5%	5.63 lechones
Lechones nacidos vivos	99.5%	1,219.80 lechones
Lechones muertos en lactancia	5 %	60.29 lechones
Lechones destetados	95 %	1,115.88 lechones
Muertos en crecimiento y finalización	0.4%	4.63 lechones
Cerdos terminados al año	94.1%	1,111.25 lechones
Cerdos que salen a rastro	35 %	388.93 machos
Machos seleccionados para sementales	5 %	55.56 machos
Hembras seleccionadas para reproductoras	60%	666.75 hembras
Hembras seleccionadas de 6 meses	30%	333.37 hembras

De las 333.37 hembras seleccionadas que tendrán 6 meses en ese año, considerando un 5 % que no sean aptas para reproductoras, quedan 316.70 las cuales durante 1 mes se hará hincapié en su alimentación proporcionando un "flushing" antes de la monta, vacunando y desparasitando.

Tomando en cuenta un 10 % de posible pérdida por muerte o incapacidad reproductiva de las hembras con las que se inició (64.24) en este año quedan: 62.3 hembras.

Sumando :

H. seleccionadas de este año	316.70
H. que iniciaron el 2/o. año	+ 62.30
H. que nacieron el primer año y están en edad de reproducción	+ 54.00
Total de hembras	433.00

TERCER AÑO

Al iniciar el tercer año la granja se encuentra en condiciones de vender cerdos para abasto y poder sustentar la producción y la demanda del mercado meta.

2.- Posicionamiento del producto.

- Basadas en el consumidor.

El consumidor yucateco tiene una gran predilección por la carne de cerdo y sus subproductos.

- Basadas en la competencia (precio).

La carne del cerdo pelón mexicano se colocará en el mercado a un precio menor de \$9.00 Kg. en pie, siendo el de la competencia de \$13.72. avalado por el costo de producción el cual es menor.

- Basadas en la imagen social.

La carne del cerdo pelón mexicano destaca por las condiciones en que será criado en un sistema agro-silvopastoril, utilizando un mínimo de medicamentos, sin estrés, obteniendo como producto final carne de cerdo de alta calidad sanitaria y sin deterioro del medio ambiente.

- Basadas en características del producto.

La carne de cerdo es una fuente de proteína animal, exquisito sabor, textura suave, olor apetitoso, precio accesible etc.

- Basadas en las ventajas que tiene su uso.

La carne de cerdo se utiliza en la gran mayoría de los platillos tradicionales mexicanos y yucatecos, su grasa es de mayor digestibilidad y contiene menos colesterol que el huevo, mantequilla, comparado con otras carnes rojas.

- Basadas en relación costo-beneficio.

El precio del cerdo pelón mexicano es menor comparado con las carnes de cerdo de razas mejoradas, bovino, ovino, caprino.⁴⁵

- Publicidad.

Es la técnica que comprende todas las actividades, mediante las cuales se dirigen al público mensajes visuales u orales, con el propósito de informarle e influir en él para que compre mercancías o servicios, o se incline favorablemente hacia ciertas ideas instituciones o personas.²¹

La publicidad contribuye a crear la utilidad o el servicio de la posesión del lugar y del tiempo, puesto que informa a los consumidores que existen los productos que necesitan y que pueden adquirirlos en un lugar y tiempo específico. Puede ayudar a seleccionar y robustecer ciertos valores y necesidades inherentes a la eficacia del producto; puede operar dentro los límites de la cultura para crear nuevas expectativas al consumidor.

Socialmente la publicidad puede contribuir a la educación del público en general, a elevar el nivel de vida, a facilitar el ejercicio de la libre elección, estimula la comunicación masiva al proporcionar servicios esenciales a los consumidores.

Pasos de una campaña publicitaria

- 1.- Identificar y analizar el grupo meta de la publicidad.- El grupo meta de la publicidad será dirigido principalmente a las madres de familia que son las que toman las decisiones en la compra de alimentos.
- 2.- Determinar los objetivos de la campaña.- Se busca incrementar las ventas y aumentar el conocimiento del consumidor sobre el producto y la empresa.
- 3.- Fijar el presupuesto.- Dependiendo del medio, frecuencia y tiempo.
- 4.- Especificar el enfoque o tema .- El tema gira alrededor de la salud del consumidor así como el costo-beneficio.
- 5.- Elegir los medios.- Se tomará en cuenta el área o mercado que se desea abarcar, la gente a influir, características, ventajas y desventajas de cada medio. Los medios que se elegirán son masivos como; radio, televisión, periódicos, revistas y exhibiciones exteriores.

6.- Elaborar la programación.- En base a los hábitos del consumidor (en cuanto a medios), eficacia del medio utilizado y los costos del medio.

Televisión.- Medio masivo de gran alcance y penetración, llega a todos los estratos sociales y económicos del país, comunican mensajes completos que penetran por la vista y oído.

Prensa.- Está compuesta por periódicos y revistas. Los periódicos mucha gente lo lee a diario. Las revistas presentan alta selectividad socioeconómica mejor impresión y prestigio.

Radio.- Bastante económico en comparación con otros medios, mayor difusión, gran audiencia y alto grado de captación.²¹

- Promoción de ventas.

Tiene como objeto producir un incremento de las ventas, mediante acciones de promoción como; ferias, exposiciones, demostraciones.⁴⁵

- Distribución.

Cobertura del mercado.- Tomando en cuenta el tamaño y valor del mercado potencial que se desea abastecer; en un inicio se utilizarán intermediarios, los cuales reducen la cantidad de transacciones que se necesita para hacer un contacto en el mercado, solventan el problema de distancia geográfica, estimulan las compras y surtido teniendo una cobertura más amplia.⁴⁶

Aunque este hecho elevaría el costo final hasta el consumidor.

Control y costo.- Cuando la granja se encuentre en condiciones de tener una inversión más fuerte, se utilizarán canales de distribución más cortos; adquiriendo un mayor control para sostener una fuerza de ventas por medio de un programa de comercialización directa del producto, pudiendo disminuir los costos y aumentar la satisfacción del cliente.²¹

3.-Registro de la granja "El paraíso".

Para llegar a ser líderes dentro del mercado se necesita proporcionar al consumidor un producto de alta calidad sanitaria y de rendimiento.

Se someterá a las reglamentaciones dispuestas por la Ley de Legislación sobre propiedad industrial, transferencia e innovación. Registrando la granja "El paraíso" en la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial para obtener exclusividad.⁴³

4.- Estudio del cerdo pelón mexicano.

Por el medio en el que se ha criado este animal, sin apoyo técnico y sanitario, los índices productivos y reproductivos, son poco prometedores, las camadas sólo alcanzan 8 lechones por cerda, con bajo peso al nacimiento, lento crecimiento, tendencia grasa, bajo rendimiento en la canal.⁷

Trabajando en coordinación y colaborando con personajes que están interesados y estudian al cerdo pelón mexicano como: los M.V.Z. Marilú Alonso, Danilo Méndez, Profesor e investigador Sierra Vázquez, el Dr. Víctor Manuel Casas Pérez director del CIEEPASP de la FMVZ UNAM, en Chapa de Mota Edo. de Mex. y otros, con apoyo de CONACyT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología).

Intercambiando conocimientos profesionales vinculados con la producción porcina como: GITP (Grupo de intercambio tecnológico de explotaciones porcinas) ACONTECE (Agrupación de consultas en tecnología de cerdos) GIDESPORC (Grupo para la Investigación y Desarrollo de sistemas de Producción Porcina a Campo)

Para conocer y estudiar los recursos genéticos, considerando su potencial como animales puros, elaborar un programa de selección, demostrar que las razas locales pueden ser tan productivas como las razas mejoradas, proporcionando un máximo rendimiento al mejorar sus condiciones ambientales, de saneamiento y de alimentación, explotando sus características naturales.

5.- Capacitación y adiestramiento del personal operativo.

A principios del siglo apareció en los Estados Unidos un movimiento llamado "Administración Científica" encabezado por F. Taylor y otros ingenieros industriales, los cuales veían como aspecto fundamental en las empresas la búsqueda de la eficiencia.

Dentro sus aportaciones se mencionan:

- 1.-Estudio de tiempos.
- 2.-Estudio de movimientos.
- 3.-Sistema de incentivos.
- 4.-Valoración de tareas.
- 5.- Oficinas de selección.
- 6.-**Adiestramiento de los trabajadores.**

ADIESTRAMIENTO.

Es proporcionar destreza en una habilidad requerida, casi siempre mediante una práctica mas o menos prolongada de trabajos de carácter muscular o motriz.

Tipos de adiestramientos:

- 1.- Inducción.
- 2.-Adiestramiento dentro de la empresa.
- 3.- Escuela vestibular.
- 4.- Escuela general de la organización.

INDUCCIÓN

El objetivo de este adiestramiento es acelerar la adecuación del individuo al puesto, al jefe y a la organización en general, sus políticas, reglamentos y beneficios que adquiere como trabajador.

Consta de 3 partes:

- Información introductoria proporcionada en reuniones individuales o de grupo a través de una persona de la gerencia de personal.
- Información proporcionada por el supervisor.
- Entrevista de ajuste varias semanas después de que el trabajador haya estado en el puesto.

ADIESTRAMIENTO DENTRO DE LA EMPRESA

Su objetivo general es mejorar la producción, sus pasos son:

- Determinar un programa de producción.
- Elaborar un plan específico.
- Desarrollar dicho programa, basándose en 3 lineamientos:

Uso del principio multiplicador; consistente en adiestrar a las personas que ha de enseñar a otras, los que a su vez irán enseñando a repetidos grupos.

Uso del principios de proyectar labores, consistente en desglosar labores de manera que las operaciones menos especializadas puedan ser llevadas a cabo por técnicos prácticos en una operación, en lugar de utilizar la versatilidad de un maestro, es decir uniformar la instrucción.

ESCUELA VESTIBULAR.

Su objetivo es enseñar rápidamente los rendimientos de la labor específica a la que va a dedicarse el nuevo trabajador; este tipo de adiestramiento conviene a organizaciones que tienen necesidad de grandes cantidades de personal nuevo para la ejecución de un número reducido de clases o especies diferentes de trabajo.

ESCUELA GENERAL DE ORGANIZACIÓN.

Es un tipo más amplio que la escuela vestibular; se ocupa de dar adiestramiento técnico, aunque también brinda cursos destinados a proporcionar al personal la información necesaria para asumir mayores responsabilidades.

Se ocupa del adiestramiento y desarrollo.

6.- Establecer un sistema de pastoreo flexible.

El sistema de pastoreo se define como la manipulación del ganado para obtener una producción máxima y sostenida .

La flexibilidad del pastoreo es una habilidad para aumentar o disminuir su carga animal cuando esto sea necesario.

La utilización de una gran variedad de especies arbóreas y arbustivas forrajeras es una innovación en la producción de ganado vacuno, ovino, y caprino, tratando de sustituir los pastizales, obteniendo el beneficio de una mayor biomasa en menor superficie de terreno encontrándose entre ésta, forraje que consumen los cerdos y que es altamente aprovechada.

El cerdo es un animal con un apetito voraz, puede absorber hasta el 4.5 % de su peso vivo en materia seca, mientras que los demás animales domésticos no pasan del 3 al 3.5 %.

Gana más peso durante el cebamiento en proporción a su peso vivo. Come casi toda clase de plantas, semillas, frutas, raíces, residuos industriales larvas crisálidas, lombrices, saltamontes, ratones, esquilmos agrícolas, desperdicios de cocina etc.³⁹

7.- Mejorar el ecosistema

El mejor sistema de producción de carne es aquel que contemplando el bienestar animal y los operarios que lo manejan, produce carne de máxima calidad y valor, con el menor costo posible, generando alta rentabilidad y permanente al inversor y no afectando al ecosistema ni a la comunidad circundante.

Al producirse de manera extensiva, evita la acumulación de heces, además la composición de éstas son menos contaminantes para el manto freático, siendo el del Estado de Yucatán muy superficial.^{4,23}

El cultivo de especies vegetales leguminosas nativas enriquecen la tierra, las cuales son fertilizadas por las deyecciones del cerdo, que rascan y hozan la tierra evitando su compactación.³⁹

TABLA No. 13

ESTADO DE RESULTADO DE LA GRANJA PORCÍCOLA " EL PARAÍSO"
 Del 1/o de Enero al 31 de Diciembre del 20001

	1	2	3	4
Ventas totales			000,000.00	
Costo de ventas :				
Materia prima	\$ 200.00			
Mano de obra	\$13,000.00			
Gastos indirectos	\$ 1,000.00			
		\$14,200.00		
Compras totales	\$50,000.00			
		\$64,200.00		
Utilidad bruta				\$000,000.00
Gastos de operación:				
Gastos de venta				
Consumo de luz eléctrica	\$ 1,000.00			
Nómina	\$49,000.00			
Agua entubada	\$ 500.00			
Teléfono	\$ 3,000.00			
Combustible	\$ 1,500.00			
		\$55,000.00		
Gastos de administración				
Papelería	\$ 500.00			
IMSS (30 % de la nomina)	\$18,600.00			
Depreciación	\$ 7,204.00			
		\$25,804.00		
Gastos financieros				
Interés bancario	\$000,000.00			
			\$145,004.00	
Utilidad neta				\$000,000.00
Impuestos	\$200.00			
			\$145,204.00	
Utilidad				\$000,000.00

VI.- CONCLUSIONES.

LA CRÍA DEL CERDO PELÓN MEXICANO, EN CONDICIONES AGRO-SILVOPASTORILES, ES UNA ALTERNATIVA PARA OBTENER UNA PRODUCCIÓN AUTOSUSTENTABLE, APROVECHANDO SUS CARACTERÍSTICAS DE RUSTICIDAD, UTILIZANDO LOS COMPONENTES BIÓTICOS DE LA REGIÓN, LOGRANDO SATISFACER LAS NECESIDADES DE ALIMENTO DEL PUEBLO MEXICANO, A UN COSTO MENOR QUE LA PORCICULTURA DESARROLLADA EN SISTEMA INTENSIVO ALTAMENTE TECNIFICADA, Y SIN DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE.

GLOSARIO DE TERMINOLOGÍA EN MERCADOTECNIA

BALANCE.-Es como una fotografía de la situación patrimonial de la empresa en un momento determinado, presenta un resumen valorado de todos los bienes y derechos (activo), así como todas las deudas y obligaciones (pasivo) de ésta.⁴³

CALIDAD.- Es el conjunto de características del artículo o servicio que potencialmente puede satisfacer las necesidades o deseos del cliente. Es una de las armas más efectivas para la consolidación de una empresa.⁴³

CANAL DE DISTRIBUCIÓN.- Es el procedimiento que se sigue para trasladar la propiedad de un producto o servicio desde el almacén hasta el consumidor por medio de los intermediarios.²¹

Son los cauces por los cuales se distribuyen los productos hasta el consumidor final.³

COMUNICACIÓN.- Es el proceso en el cual un individuo (el comunicador) transmite estímulos para modificar la conducta de otros individuos (comunicados).⁴³

COMERCIALIZACIÓN.-Es el proceso en el que se realizan actividades de compra venta que orientan al flujo de bienes y servicios del productor al consumidor, para satisfacer sus necesidades y por ende cumplir con los objetivos de la empresa.⁴³

El desarrollo de todas las actividades involucradas en el flujo de bienes y servicios, desde la producción pecuaria inicial hasta el punto en que los productos se encuentren en manos del consumidor final.³

COSTO DE PRODUCCIÓN.-Son todas las operaciones realizadas desde la adquisición de la materia prima, hasta su transformación en un artículo de consumo o de servicio, integrado por 3 elementos: materia prima, mano de obra y gastos indirectos de producción.¹⁵

COSTO DE VENTA DEL PRODUCTO.- Considera las comisiones a los vendedores, gastos de transporte, costo de producción, de administración, precios de la competencia, oferta y la demanda del producto.¹³

COSTO.- Sirve de guía al empresario para determinar cual puede ser la combinación de productos más rentables y los gastos en que se puede incurrir sin afectar los beneficios.²¹

La suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir algo útil. Es una inversión recuperable, generalmente se presenta en el activo.¹⁵

COSTO DE DISTRIBUCIÓN.- Son los gastos que tienen como origen la distribución física del producto como: fletes, acarreos, almacenaje, la publicidad, sueldos de agentes vendedores, comisiones, descuentos en ventas.²¹

COSTOS FIJOS.- Son los costos necesarios al inicio de las operaciones de una empresa y que se mantienen constantes en los diferentes niveles de producción a corto y mediano plazo, como son los salarios de los ejecutivos, los alquileres de locales, los intereses, etc.²¹

COSTOS DE INVERSIÓN.-(a largo plazo). Estos son maquinaria edificios, sistema etc.²¹

COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN.- Son los formados por aquellos gastos que no pueden ser rápidamente asociados con el producto (herramientas, depreciaciones, combustible, energía, supervisores, técnicos, papelería, renta, lubricantes etc.). Accesorios para la transformación de la materia prima.^{15,21}

COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA.-Son los costos de los trabajos especializados o no, de los trabajadores que están relacionados directamente con los materiales que comprenden el producto terminado.²¹

COSTOS DE OPERACIÓN.-Son todos aquellos que se originan por la administración de la empresa, por ejemplo; inventarios, mano de obra, seguros etc. ²¹

CRÉDITO.- Proviene de la palabra *creere* que significa *tener fe en*. Es el cambio de una prestación presente, por una contraprestación futura. ⁵¹

DEMANDA.- Es la cantidad de producto que un consumidor está dispuesto a comprar, a un precio y en un tiempo determinado. Ley de la demanda: "Al aumentar el precio de un producto, bien o servicio, varía inversamente proporcional con el mismo, es decir, si aumenta el precio de un producto disminuye la cantidad de consumo". ^{21,51}

EMPRESA.- *Em-ir, prendere* – tomar, es ir a tomar (clientes) destinada en ir a tomar clientes (protegido). Es una unidad de producción de bienes y servicios para satisfacer un mercado de necesidades humanas.⁴³

EMPRESA GRANDE.- En México, es aquella que pueda tener un número aproximado de 1,000 trabajadores.⁵⁰

EMPRESA FAMILIAR O ARTESANA.- Es aquella empresa en la que el mismo dueño controla directamente y sin jefes intermediarios un grupo muy reducido de personas.⁵⁰

EMPRESA MEDIANA.- Es aquella que se encuentra entre los márgenes de 80 a 500 trabajadores.⁵⁰

EMPRESA PRIVADA.- Busca la obtención de un beneficio económico mediante la satisfacción de alguna necesidad general o social.⁵⁰

EMPRESA PÚBLICA.- Tiene por objeto o finalidad prestar servicios. Satisfacer una necesidad de carácter general o social, pudiendo obtener o no beneficios.⁵⁰

ESTRATEGIA.- Proviene del vocablo griego "*estrategos*", que significa general y se puede interpretar como el arte de los generales.¹⁷ Formulación de estrategias es el conjunto de decisiones que deben adoptarse para mejorar la posición competitiva de la empresa.⁴⁵

ESTRATEGIA DE EMPRESA.- Es el modo en que la empresa pretende ganar dinero a largo plazo. (Porter, 1980).¹⁷

ESTRATEGIA DE MERCADO.- Identifican los mercados que deben servirse y la línea de productos y servicios que deben generarse con base a una evaluación del entorno, los recursos, y los objetivos de la empresa.⁴³

GASTO.- Es un desembolso no recuperable, que se aplica directamente a resultados.¹⁵

IMPUESTO.- Toda prestación en dinero o en especie que el Estado fija unilateralmente y con carácter de obligatoriedad a todas aquellas personas que la ley señala como generadoras del crédito fiscal. Trae implícito los siguientes elementos:

1.- Pago que el Estado obliga a erogar a los ciudadanos sin ninguna objeción y sin pedirles parecer.

2.- Erogación que puede efectuarse en dinero o en especie.⁵¹

IMPUESTO SOBRE LA RENTA.- Es el impuesto que se cobra a las personas que obtienen ingresos (dinero) por su trabajo.

1.- Los que provengan de la realización de actividades comerciales, industriales, agrícola, ganadera o de pesca (personas morales).

2.- Los que obtengan las personas físicas.

3.- Los que obtengan las asociaciones y sociedades de carácter civil. ⁵¹

INDUSTRIA EXTRACTIVA.- Es aquella que tiene por objeto obtener producto de la propia naturaleza como: ganadería, agricultura, pesca, minería. ¹³

INFLACIÓN.- Es el proceso de aumento en el nivel de precios, expresado en la pérdida del poder adquisitivo del dinero y más específicamente del salario. ^{21, 51}

INSUMO DE BIENES.- Implican el costo de combustible, papelería, fertilizantes, alimentos, medicinas, desinfectantes, antisépticos, vacunas. ¹⁵

INSUMO DE SERVICIOS.- Implica el costo de alquiler, seguros, intereses de los créditos, energía eléctrica, teléfono, agua entubada. ¹⁵

INTERMEDIARIO.- Son grupos independientes que se encargan de transferir el producto del fabricante al consumidor, obteniendo por ello una utilidad y proporcionando al comprador diversos servicios. ²¹

INVESTIGACIÓN DE MERCADO.- Es un proceso sistemático de recopilación e interpretación de hechos y datos que sirven a la dirección de una empresa para la toma adecuada de decisiones y para establecer así una correcta política de mercado. ⁴³

MARCA.- Es el signo distintivo de las mercancías (logotipo) que sirve para diferenciar a un producto o servicio de otro similar. ^{21, 43}

MAYORISTA.- Son aquellos comerciantes que realizan intercambios de productos para revender o utilizarlos en sus negocios. ²¹

MEDIO AMBIENTE.- Es el conjunto de fuerzas exógenas que actúan sobre la empresa, las cuales el empresario no puede modificar. Estas son: medio ambiente físico, factores económicos, sociales, políticos y tecnológicos. ⁵⁰

MEDIOS DE PRODUCCIÓN.- Son bienes duraderos que conforman el activo fijo de la explotación, son inventariados y son:

Activo territorial.- formado por terrenos, caminos, drenajes, plantaciones de riego.

Activo inmobiliario.- constituido por construcciones, cercas, casetas, edificios.

Activo de explotación.- formado por animales reproductores y de trabajo, maquinaria y equipo, camiones de transporte. ³

MERCADEO.- Es el destino que tiene el producto terminado de la empresa y puede ser: De subsistencia.- todo lo que produce lo consume.

Transitoria.- parte lo consume y parte lo vende.

Mercantil.- todo lo que produce lo vende.

MERCADO.- Es el lugar donde ocurren demandantes y ofertantes, en el cual se ofrecen bienes y servicios en el que ocurren transferencias de propiedad tomando en consideración el tiempo y precio del producto. ^{3,43}

MERCADO DISPONIBLE.- Conjunto de consumidores que necesitan de un producto o servicio, al que realmente tiene acceso la empresa, cuentan con los recursos económicos y que consumen el producto. ¹⁹

MERCADO META.- Porción de mercado disponible que desea tomar la empresa sustentado por sus estrategias. ¹⁹

MERCADO POTENCIAL.- Conjunto de consumidores que necesitan un producto o servicio (total de la población humana que conforman un zona o región). ¹⁹

MERCADOLOGO.- Agente de marketing que interviene en la venta, en las entidades de bienes, servicios, experiencias, eventos, personas, lugares, propiedades, organizaciones, información e ideas. ⁴⁶

MERCADOTECNIA.- Es aquella actividad humana dirigida a satisfacer necesidades, carencias y deseos a través de procesos de intercambio (Phillips Kotler). ²¹

Es el proceso de planeación, ejecución y conceptualización de precios, promoción, y distribución de ideas, mercancías y términos que crean intercambios que satisfagan objetivos individuales y organizacionales (American Marketing Asociación, 1985). ²¹

MEZCLA DE MERCADOTECNIA.- Es el conjunto de herramientas de marketing que la empresa usa para alcanzar sus objetivos de marketing en el mercado meta y son: producto, plaza, precio, y promoción. ⁴⁶

MINORISTAS.- Son aquellos comerciantes cuyas actividades se relacionan con la venta de bienes y/o servicios a los consumidores finales; normalmente son dueños del negocio que atienden.²¹

MISIÓN.- Se identifica por la razón de ser de la empresa y se corresponde con los resultados que persigue con carácter permanente, con las siguientes metas generales:

Beneficio continuado para lograr la supervivencia y ofrecer un producto que cubra la necesidad de la sociedad.^{17,21}

OBJETIVOS.- Son los fines a lo que pretendemos llegar, hacia los cuales se dirige la actividad mercado.¹⁵

OFERTA.- Cantidad de producto que se desea vender a un precio y un tiempo determinado. Ley de la oferta.- "a menor precio la cantidad ofrecida disminuye".^{3,21}

ORGANIGRAMA.- Es la gráfica que demuestra la estructura interna de la organización formal de un empresa, sus relaciones, niveles jerárquicos y principales funciones que desarrollan.³

PEQUEÑA EMPRESA.- Según el número de trabajadores, es aquella que de ordinario tiene un número aproximado de 40 a 50 trabajadores, esto implica necesariamente establecer un nivel de jefes intermedios.⁵⁰

PLAZA.- (distribución). Identifica el mercado como el lugar geográfico en el que ocurre un encuentro entre la oferta y la demanda.⁴³

PRECIO.- Valor en dinero en que se estima a un producto o servicio. Para el consumidor y el vendedor significa el valor de una ganancia en el intercambio de bienes y servicios.^{17,21,43}

PRODUCTO.- Es el artículo o servicio con el que se satisface la necesidad o el deseo del consumidor. Es un conjunto de atributos tangibles o intangibles, que el comprador puede captar como ofrecimiento de satisfacción de necesidades, es decir el comprador compra satisfactores de necesidades.^{21,43}

PROMOCIÓN.- El conjunto de las actividades realizadas por la empresa para atraer y conquistar la demanda de los consumidores. Es la que lleva el producto al cliente.^{21,43}

PROMOCIÓN DE VENTAS.- Esta relacionada con la creación, aplicación y disseminación de materiales y técnicas que complementan y apoyan a la publicidad y a la venta personal. ⁴³

PROPAGANDA.- Es el conjunto de técnicas y medios de comunicación social tendiente a influir con fines ideológicos el comportamiento humano. ⁴³

PUBLICIDAD.- Es el conjunto de técnicas y medios de comunicación dirigido a atraer la atención del público hacia el consumo de determinados bienes o la utilización de ciertos servicios. Es la que lleva al consumidor hacia los productos. ^{21, 43}

S.A.G.A.R.P.A.-Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural y Pesca.

S.S.A.-Secretaría de Salubridad y Asistencia.

SEGMENTACIÓN DE MERCADO.- Es el proceso mediante el cual se identifica o se toma a un grupo de compradores homogéneos, es decir se divide el mercado en varios submercados de acuerdo a los diferentes deseos de compra y requerimientos de los compradores. ²¹

SELECCIÓN DEL PRODUCTO.- Investigación y experimentación para que el producto cumpla con las exigencias del consumidor. Diseño del producto en cuanto a calidad, sanidad y precio, análisis y selección del producto animal que sea mas adaptable a la región, producto adaptable al micro hábitat, producto mas rentable, resistencia o susceptibilidad del animal a las enfermedades, análisis del producto que ya existe en la región, características físicas, comportamiento reproductivo, nutrición, mortalidad, morbilidad. ³

SERVICIO.- Es el esfuerzo adicional en que se añade algo mas a lo que convencionalmente o tradicionalmente se ofrece. ⁴³

SISTEMA.- Es el conjunto de procedimientos y técnicas. ¹⁵

SOCIEDAD.- Unión moral de hombres que en forma sistemática coordinan sus medios para lograr un bien común. ⁵⁰

SUMINISTROS.- Son los insumos de absorción rápida y pueden ser: insumos de bienes o insumos de servicio. ⁴³

TÉCNICA.- Son los medios para superar las dificultades, es decir la aplicación de lo práctico. ¹⁵

USUARIO.-Son las personas que consumen o utilizan el servicio. ⁴³

VENDEDOR.-Deriva de vender, del latín *vendo* que significa venir y *dare* que significa dar, es decir ven y dame. Es la persona que efectúa la acción de vender algo, ofrecer y traspasar la propiedad de un bien, o la prestación de un servicio a cambio de un precio establecido.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- Acha Pedro. 1997 .Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2/a.ed., Washington, E.U.A: Ed. Organización Panamericana de la Salud, pp. 989.
- 2.- Acosta Bustillos Luz. 1998. Etnoflora Yucatanense. Fascículo 14., México: Universidad Autónoma de Yucatán, pp. 128.
- 3.- Aguilar Valdés Alfredo. 1985. Administración Agropecuaria. 3/a. ed., México: Ed. Limusa, pp. 549.
- 4.- Alcocer Durán J.1999.Contaminación del agua subterránea en la península de Yucatán México. Imagen Veterinaria, Volumen I No. 1. pp. 41-50.
- 5.- Alonso M. 1998. Conducta del cerdo pelón mexicano. Porcicultores y su Entorno Año. I No.4, p p. 4-10.
- 6.- Alonso M. 2001. Comportamiento del cerdo pelón mexicano en un sistema agro-silvo-pastoril. Memorias de la II Reunión sobre Sistemas agro y silvopastoriles. Villahermosa Tabasco.
- 7.- Alonso M. 2001. Indicadores de la cerda pelón mexicano en condiciones de pastoreo en clima templado y cálido. Memorias de la II Reunión sobre Sistemas agro y silvopastoriles. Villahermosa Tabasco.
- 8.- Alonso M., Mota D., 2001. Los lechones pelón mexicano prefieren las tetas de en medio. Los Porcicultores y su Entorno. Año 4 No. 20 : pp. 72-76.
- 9.- Appendini Tazzer Carlos. 1993. Introducción a la Citología y Embriología. F.E.S.C. U.N.A.M. México: pp. 241.
- 10.- Atlas de Carreteras .Guía roji. 2000-20001. México, pp. 80
- 11.- Balconir I. 1999.Perspectivas de la industria .Cerdos No.18 .pp.2.
- 12.- CANACINTRA 1999.Sección de fabricantes de diferentes alimentos balanceados para animales .Boletín mensual .Cerdos Año 2 No. 18 , pp. 31-33.
- 13.- Carter G. R. 1999. Bacteriología y Micología Veterinaria. 2/a., Edición. México: Ed. El Manual Moderno, pp.518.
- 14.- Castillo M. Miguel. 1998. Campañas contra fiebre porcina clásica y enfermedad de aujeszky. Porcicultores y su Entorno Año 1 No. 4, pp. 65-70.

- 15.- Del Río Cristóbal. 1982. Introducción al estudio de la Contabilidad y Control de los Costos Industriales. 8/a. Edición., México: Ed. ECASA, pp. 128.
- 16.- Domínguez Lucero E. 2000. La porcicultura mexicana ante la globalización .Cerdos Año 3 No. 34, pp. 18-22.
- 17.- Elorduy Mota Juan. 1993. Estrategia de Empresa y Recursos Humanos. México: Ed. Mc Graw Hill, pp 184.
- 18.- Escamilla Arce Leopoldo.1981. El cerdo, su cría y su explotación. México: Ed. Continental, pp. 356.
- 19.- Fernández Zorrilla Luis. 2001. Seminario en Mercadotecnia Veterinaria . Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México.
- 20.- FIRA (Fideicomisos Institutos en Relación con la Agricultura) 1998. Desarrollo de la porcicultura en México. Porcicultores y su Entorno Año 1 No. 4, pp. 38-46.
- 21.- Fisher Laura., 2000. Mercadotecnia. 2/A. ed., México: Ed. Mc Graw Hill, pp. 458.
- 22.- Frappe Muciño René C. 1981. Enfermedades Bacterianas y Micóticas. México: U.N.A.M.: pp.296.
- 23.- Garrido Avila Pío Aníbal.2000. La península Yucateca y su entorno ecológico. México Maldonado Editores del Mayab, pp.50
- 24.- Gerry Brent.1991. Producción Porcina .México: Ed. El Manual Moderno, pp.270.
- 25.- Gomes Romeo . Jun.2001. Asociación Mexicana de Porcicultores de Mérida Yucatán
- 26.- Gurria Treviño F.1999.Entorno económico de la porcicultura mexicana y sus perspectivas hacia el nuevo milenio. Los Porcicultores y su Entorno. Año 2 No. 12: pp.4-10.
- 27.- Hafez.1996.Reproducción e inseminación artificial en animales domésticos. 6/a. ed. México: Ed. Mc. Graw Hill, pp. 542.
- 28.- Hoyos G. 2001. Necesidades para la planificación para la producción intensiva (manejo de desperdicios y control de olores).Los Porcicultores y su entorno. Año 4 No. 20 , pp. 43-50.
- 29.- INEGI. 2000. Anuario Estadístico de Yucatán. México: pp. 506.
- 30.- INEGI. ENADIT. 1999.Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica .metodología y tabulados .

- 31.- INEGI. 1994. XIV Censo Industrial, XI Censo Comercial, XI Censo de Servicio, Censo Económico de Yucatán.
- 32.- INEGI. 1994. Clasificación Mexicana de Actividades y Productos, Censos Económicos.
- 33.- INEGI. 1994. SAIC. Sistema Automatizado de Información Censal
- 34.- INEGI. 1999. Estadística de sacrificio en rastros municipales por Entidad Federativa.
- 35.- INEGI . 2001 .Cifras de la Comisión Nacional de Salarios mínimos .
- 36.- Laguna Sans E. 1998. El Cerdo Ibérico en el Primer Milenio. Ed. Mundi Prensa, pp.317.
- 37.- Ley Federal de Sanidad Animal. 1996. México: pp. 35.
- 38.- Lima Gutierrez Salvador. 1980. Bios Vida. Ed. Herrero, pp. 330.
- 39.- López Morales Jorge. 1999. El Cerdo Pelón Mexicano. México Ed. JGH editores, pp.78.
- 40.- López Morales Jorge. 2001. Importancia de la cría de cerdos en la edad media. Imagen Veterinaria Vol. 1 No. 2: pp. 5-12.
- 41.- Marranews. 2000. Mitos y verdades de la carne de cerdo. Cerdos .No. 34: pp. 23-25.
- 42.- Mehlhorn, Duwel. 1994. Manual de Parasitología Veterinaria. Bogotá Colombia: Ed. Grass-Iatros, pp.284.
- 43.- Mercado H. Salvador. 2001. Mercadotecnia Estratégica. México: Ed. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, pp. 470.
- 44.- Municipios de Yucatán. 1987. Enciclopedia de los Municipios de México, pp.546.
- 45.- Pérez Moya José 1995. Manual de Estrategia y Gestión de Empresas. España: Ed. Diaz Santos , pp. 177.
- 46.- Phillips Kotler. 2001. Dirección de Marketing. México: Ed. Pearson Educación, pp. 718.
- 47.- Prontoario de Especialidades Veterinarias .1998.México: Ed. PLM.
- 48.- Purina . 1998. Alimentos para cerdos .
- 49.- Quiroz Romero Héctor. 1996. Parasitología de los Animales Domésticos.6/a.ed. México: Ed. Limusa, pp. 876.

- 50.- Reyes Ponce Agustín. 1993. Administración de Empresas teoría y práctica. primera parte México: Ed. Limusa, pp. 518.
- 51.- Rodas Carpizo A. 1998. Economía Básica. México: Ed. Limusa, pp. 217.
- 52.- Roppa Luciano M. 1998. ¿Tiene usted hipertensión arterial? Coma carne de cerdo. Cerdos Año 3 No. 38 : pp. 14-18.
- 53.- Rosenstein Ster. 2001. Refervet Guía Básica de Referencias de Especialidades Veterinarias. Ed. PLM, pp. 308.
- 54.- SAGAR .2000. Fuente Estadística Agropecuaria CEA con información de las delegaciones.
- 55.- Sagarnaga M. 1999. Tratado de libre comercio y el cerdo mexicano. Cerdos Año 2 No.20: pp.41-44.
- 56.- Shegher Hybrid.1998. Carne de calidad demanda en el mercado. Los Porcicultores y su Entorno. Año 1 No. 4: pp. 11-12.
- 57.- Taylor D.J. 1992. Enfermedades del Cerdo. México: EL Manual Moderno, pp. 392.
- 58.- Veietes Carlos. 1997. Estrategias para una actividad sustentable. Argentina: Ed. Hemisferio Sur, pp. 506.
- 59.- Velasco Mario. 1999-2. Clínica Porcina. México. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan, UNAM.
- 60.- www.acontece.com.ar/0105.num.
- 61.- www.camponuevo.com/noticias
- 62.- www.cnnenespañol.com/2000/salud/02/15/cerdos (periódico "El Mundo" 1999).
- 63.- www.elmundo.es/1999
- 64.- www.el-universal.com.mx/
- 65.- www.iberico.com/elcerdo 2001.
- 66.- www.inegi.gob.mx/estadistica/español/estados/yuc/economia/agregada/agr_01.num