

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA

CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
PORCINA, EN EL PARCELAMIENTO LOS ANGELES,

DEL MUNICIPIO PUERTO SAN JOSÉ,
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA.



Tesis

Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de Medicina
Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos de
Guatemala.

Por

JOSÉ ESTEBAN SALAZAR VALLADARES

Como requisito previo a conferírsele el título de

MEDICO VETERINARIO

En el grado académico de

LICENCIADO

Guatemala, agosto de 1999.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, someto a consideración de ustedes el presente trabajo de tesis titulado:

**"CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
PORCINA, EN EL PARCELAMIENTO LOS ANGELES,
DEL MUNICIPIO PUERTO SAN JOSÉ,
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA"**

El cual me fuera aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, previo a optar el título de

MEDICO VETERINARIO

JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DECANO:	Lic. Zoot. Rodolfo Chang Shum
SECRETARIO:	Med. Vet. Miguel Angel Azañón Robles
VOCAL I:	Lic. Zoot. Rómulo Gramajo Lima
VOCAL II:	Med. Vet. Fredy González Guerrero
VOCAL III:	Lic. Zoot. Eduardo Spiegeler
VOCAL IV:	Br. Jean Paul Rivera
VOCAL V:	Br. Fredy Calvillo

ASESORES:

Dr. Fredy Rolando González Guerrero
Dr. David René Orellana Salguero
Lic. Hugo Sebastián Peñate Moguel

ACTO QUE DEDICO A:

- DIOS:** Fuente de toda sabiduría.
- MIS PADRES:** José Esteban Salazar y Graciela Valladares de Salazar.
Mi agradecimiento eterno por su apoyo, amor y consejo.
- MIS HERMANOS:** Elba, Augusto, María Luisa, Juan, Zoila, Francisco,
Rosa Delia y Carlos.
Por la amistad que siempre nos ha mantenido unidos.
- MI ESPOSA:** Clarisa Falla. Por su apoyo constante.
- MIS HIJOS:** Gabriela Isabel, Pablo Rubén , Alicia Marlene,
Homero José, Rocío de Lourdes y Clarisa María.
Fuente de amor y razón de mis esfuerzos.
- MIS AMIGOS:** En general, como un estímulo para alcanzar una meta.
- TODAS LAS PERSONAS:** Que me ayudaron en el trayecto de mi carrera hasta ver
alcanzado este triunfo.
- A MI PATRIA GUATEMALA:** Salve, cara Parens, dulcis Guatemala, Salve.
Delicium vitae, fons, et origo meae...
- A LA FACULTAD DE
VETERINARIA Y ZOOTECNIA.** Bella escuela de grandes ideales
de personas de gran corazón
muy valiosa, admirada, lo vales
y es tu insignia justicia y razón.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 Generales	2
2.2 Específicos	2
III. REVISION DE LITERATURA	3
3.1 Origen del cerdo	3
3.2 Historia del cerdo	3
3.3 Clasificación de los cerdos	3
3.4 Ingreso de los cerdos a América	3
3.5 Razas más comunes de cerdos y su procedencia	4
3.6 Consideraciones generales sobre el manejo de los cerdos	4
3.6.1 Alimentación de la cerda reproductora antes del primer servicio	4
3.6.2 Alimentación de la cerda gestante	4
3.6.3 Alimentación de la cerda lactante	5
3.7 Ciclo estral de la cerda	5
3.8 Manejo general de los cerdos	6
3.8.1 Castración de los cerdos	6
3.9 Técnicas de matanza	6
3.9.1 Recepción de animales y descanso en los alojamientos	7
3.9.2 Inspección sanitaria antemortem	7
3.9.3 Aturdimiento	7
3.9.4 Degüello y sangría	7
3.9.5 Preparación de la canal y evisceración	8
3.9.6 Inspección sanitaria postmortem	8
3.10 Causas de decomiso de los cerdos	8
3.11 Estudios realizados en el país	8
3.12 Parámetros de producción	10
3.13 Existencia de ganado porcino por departamento	12
3.14 Consumo per cápita de carne de cerdo	13
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	14
• Localización y descripción del estudio	14
• Manejo del estudio	14
4.1 Materiales y métodos	15
4.2 Manejo del estudio	15
V. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	17
VI. RESULTADOS Y DISCUSION	18
6.1 Información general	18
6.2 Datos del productor	18
6.3 Características de la explotación	18
6.4 Manejo del lechón	20
6.5 Alimentación de los cerdos	21
6.6 Sanidad animal	22
6.7 Asistencia técnica	23

6.8 Comercialización	23
6.9 Infraestructura	23
VII. DISCUSION GENERAL	24
VIII. CONCLUSIONES	25
IX. RECOMENDACIONES	26
X. RESUMEN	27
XI. BIBLIOGRAFIA	31
XII. ANEXO	32

I. INTRODUCCION

Guatemala es un país de índice rural, ya que el 62% de sus habitantes se encuentra ubicado en ese sector, que se caracteriza principalmente por un crecimiento demográfico aproximado de un 3% anual. (Naciones Unidas, 1984, citado por Mendizabal et al 1992).

Según la Asociación de Porcicultores de Guatemala, fueron reportados en 1996 los siguientes parámetros en Guatemala:

- Población porcina. 837,000 cerdos
- Producción de carne en canal. 44,410,600 libras
- Porcentaje de personas que dependen de los porcinos. 1% = 90,000 personas

En nuestro país, a nivel de campo, se crían los cerdos en forma libre, bajo pastoreo, sin cuidado ni control alguno en la mayoría de casos. Su alimentación es variable, así como su conversión alimenticia y su peso para destace son tardíos.

La mayoría de campesinos de Guatemala tiene como mínimo un cerdo, lo utilizan con el fin de que consuma los desperdicios alimenticios y también como un recurso económico.

Algunos de estos cerdos, reciben grandes cantidades de alimentos que con un mejor manejo podría alcanzar mejores pesos en menos tiempo si no se presentaran afecciones como por ejemplo: parasitismo, infecciones o deficiencias particulares.

Los cerdos se venden en pie en su mayoría, pero otros son destazados en rastros clandestinos y sus productos se venden sin ninguna evaluación Médico-Veterinaria.

El objetivo central de esta investigación es hacer una caracterización del sistema de crianza de cerdos en el Parcelamiento Los Angeles del Puerto San José, del Departamento de Escuintla, recopilar información y generar metodologías para orientar su producción de una manera más eficiente.

II. OBJETIVOS

2.1 GENERAL:

- Conocer el sistema de producción porcina del Parcelamiento Los Angeles.

2.2 ESPECÍFICOS:

- Establecer los problemas claves del manejo de los cerdos en el Parcelamiento Los Angeles.
- Identificar el tipo de manejo sanitario de los cerdos en el Parcelamiento Los Angeles.
- Identificar el sub-sistema de producción porcina y sus limitantes.

III. REVISION DE LITERATURA

3.1 ORIGEN DEL CERDO

Procede del cruce de dos especies de cerdos, una el jabalí europeo (Sus scrofa) y otra el cerdo de la Indias (Sus vittatus). Ambos cerdos eran gregarios, formaban manadas, se alimentaban básicamente de raíces y bellotas de ciertas plantas como el Roble y la Haya, también se alimentaban de algunos forrajes. Casi no padecían de enfermedades infecciosas ni parasitarias.

3.2 HISTORIA DEL CERDO

Fechas en que principia a mencionarse los cerdos:

4,900 A.C. Los cerdos fueron domesticados en la China.

1,500 A.C. Aparecen narraciones de cerdos en textos bíblicos

800 A.C. Aparecen narraciones legendarias e historias en las que se habla del cuidado de los cerdos en Gran Bretaña. (11).

3.3 CLASIFICACION DE LOS CERDOS

Reino	Animal
Filum	Cordados
Clase	Mamíferos
Orden	Artiodáctilo
Familia	Suidos
Género	Sus
Especie	<u>scrofa</u> .

3.4 INGRESO DE LOS CERDOS A AMERICA:

Colón llevó cerdos a las Indias Occidentales en su segundo viaje, en el año 1493.

3.5 RAZAS MAS COMUNES DE CERDOS Y SU PROCEDENCIA:

RAZA	ORIGEN
Duroc Jersey	Estados Unidos
Hampshire	Inglaterra
Yorkshire	Inglaterra
Tamworth	Inglaterra
Poland China	Estados Unidos
Berkshire	Inglaterra
Landrace	Dinamarca. (14).

3.6 CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL MANEJO DE LAS CERDAS:

3.6.1 ALIMENTACION DE LA CERDA REPRODUCTORA ANTES DEL PRIMER SERVICIO:

La alimentación de la cerda de reemplazo actual debe estar basada en el concepto de la conservación de las reservas de grasa. Se ha sugerido que esto podría lograrse incrementando las reservas de las cerda primeriza antes de que empiece su vida reproductiva o durante la primera gestación. Existe evidencia que aumentando el nivel de alimento o de energía durante el desarrollo, va a aumentar la tasa de ovulación a la pubertad y el número de lechones por camada. (6, 34).

Otros efectos benéficos que se atribuyen a esta práctica es que las cerdas entran en celo más rápidamente y la concepción es más segura. (11).

La edad marca básicamente el momento adecuado para el primer servicio, aunque en la mayoría de los casos el peso no sea el adecuado y por lo tanto sus consecuencias no son muy agradables.

3.6.2 ALIMENTACION DE LA CERDA GESTANTE:

Las hembras gestantes deben recibir suficientes cantidades de energía y otros nutrientes con el objeto de permitir el adecuado desarrollo de los fetos, el

crecimiento del tejido uterino y para aumentar las reservas corporales de la madre para la producción de leche después del parto. (6).

Se considera que es importante conocer las necesidades fundamentales de la hembra gestante para no sobrepasar esos límites y caer en problemas de excesos.

3.6.3 ALIMENTACION DE LA CERDA LACTANTE:

Los requerimientos nutritivos para la producción láctea implican la conversión de una gran proporción de los nutrientes en leche y también para obtener mayores camadas, para eso se necesita una mayor cantidad de nutrientes. La producción de leche alcanza un pico entre el día 21 y el 25 de lactación para luego declinar. (7).

La cantidad de leche producida por la cerda va a depender del tamaño de la camada, número de parto y edad de la lactación. (30).

Se puede estimar que un lechón consume entre 650 a 700 ml de leche por día y que la cerda necesita 2 Mcal por Kg de leche producido, además de que según el peso corporal necesita entre 5 y 7.5 Mcal por día para mantenerse. (7).

3.7 CICLO ESTRAL DE LA CERDA:

Las modificaciones que se suceden en el aparato reproductor femenino no son conocidas con el nombre de ciclo estral o ciclo sexual, comienzan al iniciarse la pubertad y prosiguen durante toda la vida sexual interrumpiéndose solamente en los períodos de gestación, la frecuencia de éstos en la cerda varía de 17 a 21 días. En la cerda la actividad sexual se mantiene durante todo el año y los ciclos se suceden sin interrupción, no así en otras especies, donde están limitadas por la época del año y la cantidad de luz existente, correspondiendo en este grupo los animales de ciclo estacionario. (15).

Cada ciclo estral comprende varios períodos que se pueden resumir, según Heape (1976) en los siguientes cuadros:

PROESTRO:	Período preparatorio para el celo. Dura 3 días.
ESTRO:	Es la fase del celo. Dura de 2 a 3 días.
METAESTRO:	Período que sigue al celo. Dura un día.
DIESTRO:	Caracterizado por el reposo sexual. Dura 12-14 días.

3.8 MANEJO GENERAL DE LOS CERDOS:

3.8.1 CASTRACION DE LOS CERDOS:

El 5-alfa-androst-16-en-3-ona, metabolito sexual, perteneciente a la familia de los esteroides, fue aislado por Patterson en 1968 como el principal responsable del olor y sabor característicos de la carne proveniente de machos enteros donde se encuentra su mayor concentración. (17).

La práctica tradicional de la castración se realiza para producir animales más aceptables en el sistema de manejo corriente y proveer una calidad más alta en canal para el mercado. En general, la castración minimiza los problemas de manejo, los bajos grados de calidad, masculinidad, favorece una finalización adecuada y reduce problemas de terneza que se encuentra en los machos. (32).

Las edades recomendables para la castración de los cerdos son el día de nacidos y el séptimo día de vida. (8).

3.9 TECNICAS DE MATANZA:

El trabajo que se realiza en los mataderos con relación al proceso de matanza, comprende las siguientes operaciones fundamentales:

1. Recepción de animales y descanso en los alojamientos adecuados.
2. Inspección sanitaria ante-mortem.

3. Matanza o aturdimiento
4. Sangría
5. Evisceración y preparación
6. Inspección sanitaria post-mortem.

3.9.1 RECEPCION DE LOS ANIMALES Y DESCANSO EN LOS ALOJAMIENTOS:

Los cerdos pueden llegar al matadero por su pie. Dicha posibilidad está cada vez más rara y en general limitada a los mataderos rurales; o bien pueden llegar por los medios comunes de transporte como lo son: camiones, ferrocarriles, barcos. (4).

3.9.2 INSPECCION SANITARIA ANTEMORTEM:

Con este examen realizado en el momento de la llegada de los animales al matadero o bien en los corrales de reposo, se pretende conseguir los siguientes objetivos:

- Descubrir en el animal vivo, síntomas de aquellas enfermedades que con dificultad se podrían diagnosticar después de la muerte.
- Apreciar los síntomas clínicos de distintas enfermedades.
- Diagnosticar eventuales enfermedades infecciosas y contagiosas para los animales o para el hombre.

3.9.3 ATURDIMIENTO:

Los procedimientos de matanza usuales en los mataderos son: Degüello, enervación, conmoción, descargas eléctricas (electronarcosis).

3.9.4 DEGÜELLO Y SANGRIA:

La matanza mediante degüello se practica seccionando las arterias carótidas y venas yugulares a la altura de la faringe.

3.9.5 PREPARACIÓN DE LA CANAL Y EVISCERACIÓN:

Comprende lo que es: pelado, separación de las extremidades mediante la separación de las articulaciones carpiana y tarsiana, apertura de la res y extracción de las vísceras, corte de la cabeza y formación de la canal. (1, 4, 12).

3.9.6 INSPECCIÓN SANITARIA POSTMORTEM:

Deberá efectuarse inmediatamente después de la matanza. Su finalidad es detectar posibles enfermedades y anomalías de tal forma que sólo se apruebe la carne que sea apta para el consumo. La inspección deberá ser llevada a cabo por veterinarios o por inspectores especialmente capacitados, bajo supervisión veterinaria. (2, 5, 13, 16, 19, 20, 23, 26).

3.10 CAUSAS DE DECOMISO DE LOS CERDOS:

Las manchas blanquecinas del hígado, debido principalmente a larvas migratorias de los nemátodos Ascaris suum y Stephanurus dentatus, son la causa mayor de los decomisos que se realizan en esta víscera en los rastros de ganado porcino que cuentan con inspectores sanitarios.

3.11 ESTUDIOS REALIZADOS EN EL PAÍS:

En nuestro país se han realizado diversos trabajos de investigación en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia sobre las causas de decomisos en general en la especie porcina, durante la inspección sanitaria post-mortem en varios rastros de algunos departamentos de la república así como obraderos autorizados. (3, 10, 18, 21, 28, 29, 31).

Sandoval (1964), en el Rastro de Ganado Mayor Lavarreda de la ciudad capital de Guatemala, reportó haber inspeccionado durante un mes de estudio 4,939 animales post-mortem, de los cuales a 1,158 cerdos (23%) se les decomisó el hígado por presentar lesiones descritas como "Migraciones larvarias" de parásitos, atribuidas por el

autor principalmente a los nemátodos Ascaris suum y Stephanurus dentatus. Sánchez (1980), en el Rastro Municipal de la ciudad de Quetzaltenango, encontró que de 3,000 cerdos sacrificados durante tres meses de duración de su ensayo a 67 cerdos (2.23%) se les decomisó el hígado debido a "Granulomas parasitarios". Se decomisaron por esta lesión 349.9 libras de dicho órgano y tomando en cuenta el costo estimado por el autor de Q 0.50 por libra de vísceras, se obtiene una pérdida de Q 174.95. Enríquez (1980), en el Rastro de Ganado Menor Lavarreda, reportó que durante un mes se sacrificaron 7,000 cerdos de los cuales a 2,277 (32.51%) se les decomisó el hígado por presentar lesiones de "Larva migrans".

Argüello (1980), en el Rastro de Ganado Menor de Santa Catarina Pinula, municipio del departamento de Guatemala, durante un mes de estudio reportó el sacrificio de 5,000 cerdos, de los cuales 1,219 (24.38%) presentaron la lesión hepática descrita como "Hígado manchado".

Trabanino (1981), en el Rastro Municipal de Zacapa, reportó que de 5,234 cerdos sacrificados durante 4 meses a 2,205 cerdos (42.12%) se les decomisó el hígado por presentar "Larva migrans".

Vidal (1981), en el Rastro Municipal de Chiquimula, reportó que de 3,400 cerdos faenados durante tres meses y medio a 590 cerdos (17.37%) se les decomisó el hígado por presentar lesiones descritas como "Larva migrans". (33).

Fuentes (1981), en cinco "obraderos" del municipio de Villa Nueva, departamento de Guatemala, encontró que de 3,757 cerdos muestreados, 1,277 (34%) presentaron "Hígado manchado". Se decomisaron 1,127.2 libras por esta lesión.

Kong (1982), en un rastro improvisado (casa de habitación en el municipio de San Benito, Departamento del Petén), reportó que durante dos meses de estudio, se sacrificaron 74 cerdos, de éstos se decomisaron 17 hígados por presentar lesiones de "Hígado manchado" y cuatro hígados por lesiones debido a "Larva migrans".

En el Rastro Lavarreda, Zona 18 de la ciudad de Guatemala, de un estudio realizado durante tres meses del año 1980, de 7,074 cerdos sacrificados, 42 fueron

En el Rastro Lavarreda, Zona 18 de la ciudad de Guatemala, de un estudio realizado durante tres meses del año 1980, de 7,074 cerdos sacrificados, 42 fueron decomisados por *Cisticercus* o sea un 0.59% de la totalidad. De los cerdos decomisados, 34 (81%) provenían del Petén. (25).

3.12 PARÁMETROS DE PRODUCCIÓN:

El costo del alimento es de 60-70% de la producción porcina.

La necesidad de proteína de un cerdo de 7-21 días de edad es de 21-23%, la de un cerdo de 21-42 días de edad es de 18-19% mientras que la de un cerdo de 18 Kg. (39.6 lb.) es de 14% y un cerdo de 55-120 Kg. (121-264 lb.) necesita un 12-14%. (6).

Las hembras gestantes necesitan un 14 % de proteína y las hembras lactantes necesitan un 15%. (25).

Para obtener 100 Kg. (220 lb.) de peso en 5.5 –6 meses se necesita darle a un cerdo 419 Kg. (921.8 lb.) de alimento. (6).

El celo se presenta en las cerdas cada 21 días. La ovulación se presenta al segundo día de iniciado el celo. La gestación dura un promedio de 114-115 días. En el trópico no se presentan más de dos partos por año. El destete se hace a los 35 días o al tener un peso de 9 Kg (19.8 lb). Los cerdos destetados no deben agruparse en grupos mayores de 20 animales por corral. El 25-30% de lechones mueren antes del destete. El envío al mercado se hace a los 150 días de nacidos. Se recomienda servir a la hembra a los 8-16 días post-parto, tiene una fertilidad del 95%. Lo ideal es vender un promedio de 6-7 lechones por hembra por parto. Del 100% de nacidos, sólo el 65% llega al destete y un 55% al mercado.

El primer celo se presenta en la hembra a los 5-6 meses de edad. No es recomendable dar servicio en los primeros tres celos. El primer apareamiento debe recomendarse a los 11-13 meses de edad si la cerda está bien desarrollada con un

peso de 100-115 Kg (220-253 lb). Una cerda preñada consume 1.8 Kg (3.96 lb) de alimento al día.

Las hembras gestantes aumentan:

Primerizas: 30-40 Kg (66-88 lb) de peso.

Adultas: 25-35 Kg (55-77 lb) de peso.

Las hembras gestantes consumen:

Primerizas: 2-3 Kg (4.4-6.6 lb) de maíz o pasto al día.

Adultas: 3.5-5.5 Kg (7.7-12.1 lb) al día. (6)

3.13 EXISTENCIA DE GANADO PORCINO POR DEPARTAMENTO
(miles de cabezas)

DEPARTAMENTO	1995 a/
Alta Verapaz	69.1
Baja vepapaz	23.9
Chimaltenango	26.6
Chiquimula	20.4
El Progreso	15.1
Escuintla	50.4
Guatemala	77.9
Huehuetenango	62.0
Izabal	38.1
Jalapa	30.8
Jutiapa	69.1
El Petén	67.1
Quetzaltenango	54.9
El Quiché	65.0
Retalhuleu	24.8
Sacatepequez	5.8
San Marcos	62.0
Santa Rosa	43.4
Sololá	4.8
Suchitepequez	22.2
Totonicapán	37.3
Zacapa	17.8
Total	888.5

a/ Estimación del Departamento de Estadísticas Económicas.

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística.

3.14 CONSUMO DE CARNE DE CERDO.

Año	Población (Cifras en miles)	Carne de cerdo (Cifras en miles de libras)	Consumo per cápita (en libras)
1980	6,916.8	24,319.70	3.51
1981	7,114.5	24,644.90	3.46
1982	7,317.8	24,507.40	3.34
1983	7,527.0	24,109.90	3.20
1984	7,742.1	23,411.40	3.02
1985	7,963.3	23,629.50	2.96
1986	8,195.0	23,072.10	2.81
1987	8434.2	21,266.20	2.52
1988	8,681.0	21,090.50	2.42
1989	8,935.3	21,828.30	2.44
1990	9,197.4	20,061.10	2.18
1991	9,467.0	19,223.60	2.03
1992	9,744.6	24,375.00	2.50
1993 a/	10,029.7	24,500.00	2.44
1994 a/	10,321.9	30,849.00	2.98
1995 a/	10,621.9	34,090.00	3.20

a/ Estimación del Departamento de Estadísticas Económicas con base en información proporcionada por la Dirección General de Servicios Pecuarios.

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística y Departamento de Fomento Avícola del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

IV. MATERIALES Y METODOS

LOCALIZACION Y DESCRIPCION DEL ESTUDIO

UBICACIÓN DEL PARCELAMIENTO "LOS ANGELES"

El parcelamiento Los Angeles pertenece al municipio del Puerto San José, del Departamento de Escuintla, posee una superficie de 2,325 hectáreas divididas en parcelas de 20 hectáreas cada una. La clasificación ecológica basada en la zona de vida, lo ubica dentro del trópico seco, con temperaturas mínimas promedio de 20.5 grados centígrados, la altitud aumenta gradualmente de 4 a 12 msnm y la precipitación pluvial va de 1,000 a 1,473 mm anuales. Esta se distribuye en los meses de mayo a octubre siendo septiembre y octubre los meses más lluviosos, hay un promedio de 76 días de precipitación al año y los vientos predominantes en invierno con velocidad media de 5.35 m S-1. (27).

Los suelos son de origen volcánico, textura franco arcillosa, drenaje lento, topografía plana con desniveles de 1 a 5%, predominan los pastos Estrella, Zacatón y Pangola.

Las parcelas cuentan con pocos servicios que ayuden a hacer más placentera la vida del agricultor y su familia, todos cuentan con un pozo como única fuente de agua para consumo humano y animal, actualmente están instalando postes para alumbrado eléctrico y hay varios teléfonos comunales. (27).

MANEJO DEL ESTUDIO:

El presente estudio se desarrolló en el Parcelamiento Los Angeles, del municipio Puerto San José, del Departamento de Escuintla.

Para la presente investigación se realizaron las siguientes actividades:

1. Elaboración de la encuesta (anexo)
2. Se realizó un recorrido de reconocimiento del área.
3. Se corrió una boleta a los productores dispuestos a colaborar.
4. Se realizó un análisis e interpretación de los resultados que se obtuvieron.

4.1 MATERIALES Y METODOS

4.1.1 Recursos humanos:

- 4.1.1.1 Estudiante de Veterinaria investigador
- 4.1.1.2 Dos Médicos Veterinarios y un Zootecnista, asesores.
- 4.1.1.3 Propietarios de cerdos
- 4.1.1.4 Personas que cuidan los cerdos
- 4.1.1.5 Guía, conocedor del área.

4.1.2 Materiales de campo:

- 4.1.2.1 Vehículo de transporte
- 4.1.2.2 Combustible: gasolina
- 4.1.2.3 Boleta de encuesta
- 4.1.2.4 Tablero
- 4.1.2.5 Lapiceros.

4.2 MANEJO DEL ESTUDIO:

El trabajo se desarrolló en dos etapas:

1. Censo y adecuación de la boleta de encuesta: Para tal efecto, inicialmente se delimitó el área de estudio.
Se realizó un recorrido guiado por un conocedor de la comunidad, se levantó un censo que permitió obtener información de la población humana así como la identificación del número de cerdos por familia.
2. Determinación del tamaño de la muestra: Para la determinación del tamaño de la muestra se registró el número de productores y el número de cerdos, con esta información se efectuó un muestreo estratificado utilizando la siguiente fórmula:

Para realizar el muestreo de la población se utilizó la siguiente formula:

$$n = \frac{N}{Nd^2+1}$$

N = Número de personas que tienen cerdos. = 100

d² = Error con el que el investigador quiere trabajar 5% = 0.05

n = Muestreo total de personas que tienen cerdos

$$n = \frac{100}{100(0.05)^2+1} = \frac{100}{100(0.0025)+1} = \frac{100}{0.25+1} = \frac{100}{1.25} = 80$$

Estratos:	Personas:
1 - 5 cerdos	77
6 - 10 cerdos	13
11 - 15 cerdos	8
>15	2
	<hr/> 100

$$nK = \frac{n \cdot NK}{N}$$

NK = Número del estrato

N = Total de la población

$$\frac{80 \times 77}{100} = 61.6$$

$$\frac{80 \times 13}{100} = 10.4$$

$$\frac{80 \times 8}{100} = 6.4$$

$$\frac{80 \times 2}{100} = \frac{1.6}{80}$$

V. ANALISIS ESTADISTICO

Concluida la fase de campo, la información se ordenó y posteriormente se utilizaron estimadores estadísticos descriptivos para las variables más importantes como:

1. Características del productor.
2. Uso y tenencia de la tierra.
3. Manejo y conformación de la piara.
4. Comercialización.
5. Sanidad.

VI. RESULTADOS Y DISCUSION.

La presente investigación se realizó en el Parcelamiento Los Angeles, municipio Puerto San José del Departamento de Escuintla, en enero de 1999.

6.1 INFORMACION GENERAL:

La principal forma de explotación porcina de este parcelamiento se puede calificar como de traspato, no existe ninguna explotación tecnificada. El 31% se dedica a la producción de crianza, el 35% al engorde y el 34% a la producción mixta.

Un dato muy importante es que el 68% de la población es alfabeta y el 32 es analfabeta.

6.2 DATOS DEL PRODUCTOR.

La mano de obra para la producción porcina es trabajo del jefe de familia o sea el esposo en un 17%, (aunque algunas veces el jefe de familia es una mujer ya que no tienen esposo). En el 72% de los casos es la esposa la encargada del cuidado de los cerdos y en el 11% de los casos son otras personas ajenas a la pareja de esposos, pueden ser los hijos o personas particulares a quienes se les paga por este trabajo.

El 88% de las casas tiene letrinas o inodoros y el 12% no tiene. De todas las personas que poseen cerdos, nadie lleva registros de ellos, o sea que no llevan un control de gastos y beneficios, ni de los cruces que puedan existir entre un verraco y las hembras que sirve.

6.3 CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLOTACIÓN.

Cuadro No. 1. Inventario de cerdos de la población existente en el Parcelamiento Los Angeles, en enero de 1999.

	No. de animales	%
Cerdas Paridas	11	2.62
Cerdas Cargadas	12	2.86
Cerdas Vacías	218	51.90
Machos menores de 6 meses.	126	30.00
Machos mayores de 6 meses	45	10.71
Verracos	8	1.90
Total de machos	179	
Total de Hembras	241	

Se pueden encontrar 4 estratos con base en el número de cerdos y las características se resumen a continuación, en el cuadro número 2.

Cuadro No. 2. Estratos de población de cerdos en el Parcelamiento Los Angeles.

Estratos	Tipo de producción						mano de obra			
	personas	%	crianza	engorde	mixta	total	jefe	esposa	otros	total
1-5 cerdos	77	77	26	30	21	77	11	66	0	77
6-10 cerdos	13	13	3	2	8	13	4	5	4	13
11-15 cerdos	8	8	2	3	3	8	2	1	5	8
más de 15 cerdos	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2
total	100	100	31	35	34	100	17	72	11	100

La minoría de los habitantes, es decir un 2% tienen cerdos de razas puras principalmente Yorkshire, mientras que la mayoría, el 98% tienen cerdos criollos o cruces de éstos con alguna raza pura, Landrace o Yorkshire

Los criterios utilizados para el primer servicio de las hembras se resumen en el cuadro número 3. Puede observarse que no son criterios técnicos.

Cuadro No. 3. Criterios utilizados para el primer servicio de las hembras.

Características	Número de personas	%
Inflamación de la vulva	83	83
Cambios de actitud	29	29
La cerda busca al verraco	0	0
La cerda deja de comer	1	1
La cerda monta a otras	9	9

En algunos casos las personas observan más de una característica, por eso el número de observaciones no coincide con el número de personas.

Un 59% de las personas afirman que el primer parto se presenta entre el primero y el segundo año de vida de la cerda, mientras que un 41% de personas no saben exactamente cuando se presenta.

El 76% de las personas afirman que el intervalo entre un parto y el servicio siguiente se presenta en un lapso de 1 a 3 años, el 24% de personas no saben cuando se presenta.

Para que haya preñez en una hembra, el macho debe saltarla de una a dos veces afirmó el 84% de las personas, mientras que el 16% de las personas no supo responder a esta pregunta.

El número de lechones que llega al destete es el 80% de los nacidos. El destete se hace en la mayoría de los casos entre un mes y medio y dos meses o cuando los cerdos pesan aproximadamente 20 libras. El destete se hace apartando a los lechones de la madre, ya sea en un chiquero o vendiéndolos.

Las hembras reproductoras se desechan después de 4 partos en la mayoría de los casos, la razón es porque los dueños dicen que las crías nacen pequeñas y débiles.

6.4 MANEJO DEL LECHÓN

El uno por ciento de las personas descolmillan los cerdos mientras que el 99% no lo hacen. De todas las personas sólo un 2% aplican hierro a los lechones, el 98% no lo hacen.

El 53% de las personas ayuda en el amamantamiento cuando los lechones tienen dificultad de hacerlo por sí solos. El 47% no ayuda.

Los cuidados que se prestan al recién nacido son en la mayoría de casos, en un 25%, limpieza de la boca y nariz; mientras que muy pocas personas desinfectan el ombligo, la mayoría de las personas no prestan ningún cuidado.

La mayoría de las personas, el 98%, no separa machos de hembras, porque dicen que no hay ningún problema al estar juntos, incluso ayuda, porque el macho detecta el momento exacto del celo.

Cuadro No. 4. Tiempo que es utilizado un verraco como reproductor en el Parcelamiento Los Angeles.

Tiempo	%
1-2 años	2
3-4 años	1
+ de 4 años	0
No saben	97

La mayoría de personas no sabe el tiempo exacto que utiliza al verraco como reproductor, lo que les sirve de guía es el tamaño de las hijas, cuando una marrana joven llega a la edad de la reproducción venden al macho para que no se cruce con la hija. La mayoría de personas, el 96% no tienen verracos, porque dicen que son muy perjudiciosos, el 3% de las personas que tienen cerdos los venden, el 1% lo castra.

El 80% de las personas adquieren los cerdos por medio de la compra, mientras que el 20% tienen porque nacen allí en sus casas.

En la época de invierno, cuando hay algunos cultivos como milpa principalmente, el 49% de las personas amarra los cerdos, mientras que el 51% los encierra. En la época de verano, cuando no hay cultivos que puedan ser perjudicados por los cerdos, el 46% de las personas los sueltan, mientras que el resto de las personas, el 54% los mantienen siempre de igual manera. La mayoría de personas compran más cerdos en la estación de verano, para engordarlos en la época de invierno.

6.5 ALIMENTACIÓN DE LOS CERDOS

Cuadro No. 5. Tipo de alimentación que se da a los cerdos en el parcelamiento Los Angeles.

Producto	%
Maíz	88
Plátano	3
Ayote	2
Suero	11
Concentrado	16
Agua chiva o Chilate *	80
Otros	26

*Aguachiva o Chilate: Es una mezcla de agua con tortilla, maíz, masa y sal.

Dentro de los alimentos que las personas producen para los cerdos está principalmente el chilate o agua-chiva, que está explicado anteriormente. Dentro de los alimentos comprados están algunos concentrados que compran las personas en algunas agropecuarias de Escuintla.

El 80% de las personas dan sal (Cloruro de sodio) a los cerdos, lo hacen mezclándola con los alimentos o principalmente en el chilate, la medida que aplican es un equivalente a media libra.

Cuadro No. 6. Cantidad de alimento que los cerdos comen al día.

Cerdo	Cantidad de alimento (lbs)
Verraco	10
Cerdas paridas	10
Cerdos en engorde	10
Cerdas vacías	6
Cerdos antes del destete	2
Cerdos post-destete	5

La cantidad promedio de alimento que comen los cerdos al día es de 2 lbs. Los lechones antes del destete, las cerdas vacías comen 6 libras, las cerdas paridas 10 lbs. Los lechones posterior al destete comen 5 libras y los adultos comen 10 libras, como se ve en el cuadro anterior.

El 6% de las personas pastorean los cerdos principalmente en los meses de invierno, los cerdos comen pastos como grama (Paspalum notatum), pangola (Digitaria decumbens) y estrella (Cynodon plectostachius).

El 17% aplica vitaminas a los cerdos, el 83% no aplica. El 10% lo hace mezclado en el alimento y el 7% lo hace inyectado.

6.6 SANIDAD ANIMAL.

Las muertes de los lechones antes de los 6 meses se deben en un 2% de los casos a diarreas, en un 4% a neumonía, en un 1% a desnutrición 93% no presentan síntomas.

Los síntomas de los cerdos muertos después de 6 meses se deben en un 2% de los casos a neumonía, el 98% de las muertes se presentan sin síntomas previos.

De los animales muertos el 11% es enterrado, el 1% es quemado y el 88% no supo responder, porque dicen que no han tenido casos de cerdos muertos, como se ve en el cuadro número 7.

Cuadro No. 7. Destino final de los cerdos que mueren.

	%
Los tiran	0
Los comen	0
Los venden	0
Los queman	1
Los entierran	11
No respondió	88

El 11% de las personas vacuna los cerdos contra la Fiebre Porcina Clásica (Cólera Porcino), lo hacen a partir de los dos meses y lo repiten cada 6 meses, las demás personas no vacunan.

El 51% de las personas aplican desparasitantes a los cerdos, de éstos el 15% aplica Levamisol, el 13% aplica Fenbendazole y el 3% aplica Ivermectina, el 20% de las personas no supieron responder que producto utilizan. El 30% respondió que lo aplican por vía oral y el 21% lo aplican por vía sistémica. Lo repiten cada 6 meses, como se ve en el cuadro siguiente.

Cuadro No. 8. Productos desparasitantes que utilizan y la vía por la que los aplican.

Producto	%	Vía	Frecuencia (meses)
Levamisol	15	IM	6
Fenbendazole	13	PO	6
Ivermectina	3	SC	6
No saben	20	IM/PO	----
	<u>51</u>		

Los parásitos externos más frecuentes son los ácaros de las sarnas en un 14%. Y los piojos (Haematopinus suis) le siguen en un 7%. El 79% de los casos no reportó problemas. Cuando existen estos problemas de parásitos en la piel, el 11% de las personas hacen baños de Organofosforados a los cerdos, el 5% utiliza aceite quemado y el 2% usa Ivermectina.

Casos de Cisticercosis, dice el 98% de las personas que no los han visto, el 2% dice que sí y en este caso dan abundante sal y ellos dicen que con esto se curan. Casos de Fiebre Porcina Clásica (Cólera Porcino) no se han reportado.

6.7 ASISTENCIA TÉCNICA.

Asistencia Técnica sólo ha recibido el 2%, han recibido consejos técnicos de parte del Ministerio de Agricultura Ganadería y alimentación, MAGA, y de algunas tiendas agroquímicas.

Las principales afecciones de los cerdos son las enfermedades parasitarias en un 14% de los casos, le siguen las infecciosas bacterianas en un 4% y las nutricionales en un 1%.

6.8 COMERCIALIZACIÓN

En cuanto a la comercialización de los cerdos, la mayoría, un 88% va hacia intermediarios y un 12% va a rastros.

La edad promedio de los cerdos a la venta es de 2 meses en un 49% de los casos, el 26% los venden de un año y el 25% de 6 meses, como se ve en el siguiente cuadro.

Cuadro No. 9. Edad y peso de los cerdos a la venta.

Edad	%	Peso (lbs)
2 meses	49	20
6 meses	25	50
12 meses	26	100

El peso promedio de venta oscila en un 100% de los casos entre 20 y 100 lbs. El peso promedio por libra en pie no lo calculan.

El precio de los cerdos a la venta se estima al ojo.

La razón por la que se venden los cerdos en un 79% de las veces es por necesidad económica mientras que el 50% de las personas los venden porque los cerdos están aptos para el mercado.

La época en que más se venden los cerdos es en el mes de diciembre y esto es por dos razones: una por la navidad y otra porque en ese mes es la feria del parcelamiento.

El 7% de las personas sacrifican cerdos en sus casas, el 5% lo hacen para su consumo y el 2% para la venta. El precio de la libra de carne fresca es de Q.10.00, el precio de la libra de chicharrón Q.20.00 y el precio de botella de manteca Q.6.00. No hay problemas en la venta de los productos de los cerdos.

6.9 INFRAESTRUCTURA.

El 89% de las personas mantiene los cerdos sueltos al aire libre y el 11% los mantienen encerrados en corral.

Los comederos en la mayoría de casos son de cemento o de madera y miden un promedio de 1 por 0.80 mts. El tamaño de los bebederos es igual que el de los comederos, éstos están hechos de cemento o de hule (mitad de llanta).

VII. DISCUSIÓN GENERAL

En general puede notarse que el sistema de producción porcina en el Parcelamiento Los Angeles es deficiente, ya que se maneja en una forma empírica, las personas no tienen un conocimiento técnico, se basan en experiencias tradicionales; no hacen números o comparaciones para calcular el costo y beneficio obtenido.

Uno de los problemas clave es la falta de información acerca del manejo de los cerdos que crían, desconocen también los planes sanitarios y sistemas de manejo nutricional por lo tanto no hacen uso de un plan profiláctico adecuado.

La especie porcina tiene la capacidad de dar eficientes resultados en conversión alimento-producto con un buen manejo, pero como en este parcelamiento no se toma como una actividad primaria sino de complemento o secundaria, las personas no se preocupan por mejorar la alimentación, la genética, y el manejo en general de los cerdos.

Su alimentación básica, el maíz, no es un buen nutriente y además compite con la alimentación del hombre, por lo tanto no se le da lo necesario y el que se da es de mala calidad en algunos casos.

En resumen puede decirse que los sistemas de manejo en este lugar tienen un grado de eficiencia muy bajo debido a que los porcinocultores en su mayoría, casi totalidad, no han recibido una orientación adecuada relacionada al respecto, por lo tanto obtienen resultados muy deficientes.

VIII. CONCLUSIONES.

1. Los problemas claves del manejo de los cerdos encontrados en esta investigación son principalmente desconocimiento del manejo técnico de los aspectos sanitario y nutricional los cerdos.
2. La mayoría de porcicultores no ha tenido una orientación adecuada para la producción y reproducción de los cerdos, por lo tanto es notorio el impacto negativo en los índices reproductivos.
3. Dentro de las principales limitantes se encuentran la tradición, la falta de tecnología y la no dependencia exclusiva de la producción porcina.

IX. RECOMENDACIONES.

1. Orientar a las personas en cuanto al manejo adecuado de los cerdos, a la nutrición y sanidad animal y su relación con la salud humana.
2. Programar planes profilácticos para evitar enfermedades como la Fiebre Porcina Clásica.
3. Complementar la alimentación con una mejor dieta proteica, preferible si es un alimento terminado o sea un concentrado.
4. Buscar asesoría técnica que los oriente en un mejoramiento genético.

X. RESUMEN.

Se recolectó información acerca del manejo de los cerdos en el Parcelamiento Los Angeles, del Puerto San José del Departamento de Escuintla.

En general puede notarse que el sistema de producción porcina en el Parcelamiento Los Angeles es deficiente, ya que se maneja en una forma empírica, las personas no tienen un conocimiento técnico, se basan en experiencias tradicionales; no hacen números o comparaciones para calcular el costo y beneficio obtenido.

Uno de los problemas clave es la falta de información acerca del manejo de los cerdos que crían, desconocen también los planes sanitarios y sistemas de manejo nutricional por lo tanto no hacen uso de un plan profiláctico adecuado.

La especie porcina tiene la capacidad de dar eficientes resultados en conversión alimento-producto con un buen manejo, pero como en este parcelamiento no se toma como una actividad primaria sino de complemento o secundaria, las personas no se preocupan por mejorar la alimentación, la genética, y el manejo en general de los cerdos.

Su alimentación básica, el maíz, no es un buen nutriente y además compite con la alimentación del hombre, por lo tanto no se le da lo necesario y el que se da es de mala calidad en algunos casos.

En resumen puede decirse que los sistemas de manejo en este lugar tienen un grado de eficiencia muy bajo debido a que los porcinocultores en su mayoría, casi totalidad, no han recibido una orientación adecuada relacionada al respecto, por lo tanto obtienen resultados muy deficientes.

Los problemas claves del manejo de los cerdos encontrados en esta investigación son principalmente desconocimiento del manejo técnico de los aspectos sanitario y nutricional los cerdos.

La mayoría de porcinocultores no ha tenido una orientación adecuada para la producción y reproducción de los cerdos, por lo tanto es notorio el impacto negativo en los índices reproductivos.

Dentro de las principales limitantes se encuentran la tradición, la falta de tecnología y la no dependencia exclusiva de la producción porcina.

XI. BIBLIOGRAFÍA

01. AGENJO CECILIA, C. 1980. Enciclopedia de inspección veterinaria y análisis de los alimentos. Madrid, Espasa Calpe. p. 327-338.
02. AMADO JACOBO, J.M. 1976. Estudio comparativo entre rastros de exportación y rastros municipales. Tesis Med. Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 122 p.
03. ARGÜELLO LANZA, J.S. 1980. Determinación de las causas de decomiso en cerdos de abasto en el rastro de Santa Catarina Pinula, municipio del departamento de Guatemala. Tesis Med. Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 83 p.
04. ASDRUBALDI, A. 1969. Los mataderos. Zaragoza, Acribia. p. 202-254, 259-267.
05. BLANDING TORRES, G.C. 1977. Disponibilidad de rastros en el departamento de Chimaltenango. Tesis Med. Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 51 p.
06. BONDI, A.A. 1989. Nutrición animal. Trad. por Rafael Sanz Arias. Zaragoza, Acribia. p. 423-424.
07. CAMPABADAL, C.M. 1990. Importancia de la energía en la alimentación de la cerda lactante. Asociación Americana de la Soya. (México). 78:1-12.
08. CHANG SHUM, R. 1988. Influencia de la edad de castración en cerdos sobre la ganancia diaria de peso, consumo voluntario y conversión alimenticia. Tesis Lic. Zoot. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 28 p.
09. DERIVAUX, J. 1983. Reproducción de los animales domésticos. Trad. por José Gómez Pique. 2 ed. Zaragoza, Acribia. p. 3-4, 12-13.
10. ENRIQUEZ VILLACORTA, L.A. 1980. Determinación de las causas de decomiso en cerdos de abasto en el rastro municipal Lavarreda, zona 6, de la ciudad de Guatemala. Tesis Med. Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 85 p.
11. ENSMINGER, M.E. 1973. Producción porcina. 4 ed. México, Centro Regional de Ayuda Técnica, Agencia para el Desarrollo Internacional. p. 13.



12. FAO (ITALIA). 1969. Higiene de la carne. Roma, Italia, Organización de las Naciones Unidas. p. 139-151, 163-192.
13. ----- . 1984. Manual de inspección de alimentos. Roma, Italia, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. p. 111.
14. FLORES MENENDEZ, J.A. 1965. Ganado porcino. México, Ediciones Agrícolas "Trucco". p. 114-118.
15. ----- . 1981. Ganado porcino: Cría, explotación, enfermedades e industrialización. 3 ed. México, Limusa. p. 177-178.
16. FLORES POLANCO, M.E. 1991. Evaluación del sistema de matanza, hábitos higiénicos e infraestructura del rastro de especies menores para consumo local, Santa Catarina Pinula, del departamento de Guatemala. Tesis Med. Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 86 p.
17. FLORES Y NIETO, P. 1985. Composición y características de los lípidos del tejido adiposo y muscular del cerdo. Agroquímico y Tecnológico de Alimentos. (Valencia). 25(3):310-313.
18. FUENTES PERDOMO, R.A. 1981. Determinación de las causas de decomiso en cerdos de abasto en Villa Nueva, municipio del departamento de Guatemala. Tesis Med. Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 67 p.
19. GRAU, R. 1971. La investigación en la ciencia de la carne. Zaragoza, Acribia. p. 8-15.
20. GUNTER, C. 1967. Inspección veterinaria de los alimentos. Zaragoza, Acribia. p. 41-48.
21. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. s.f. Guatemala, Asociación de Porcinocultores de Guatemala. 3 p.
22. KONG ACOSTA, J.G.R.G. 1982. Determinación de las causas de decomiso en cerdos de abasto en el municipio de San Benito en el departamento del Petén. Tesis Med. Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 84 p.
23. LOPEZ TARACENA, M.R. 1979. Evaluación de la situación sanitaria del rastro de ganado mayor de la ciudad de Coatepeque, alternativas de mejora. Tesis Med. Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 41 p.
24. NECESIDADES NUTRITIVAS del cerdo. 1973. Argentina, Centro Regional de Ayuda Técnica. 11 p.



25. QUIÑONES CAMPOSECO, S.A. 1990. Neurocisticercosis porcina, hallazgo de cisticercosis y de formas posoncosferas en cerebros de cerdos decomisados por cisticercosis muscular en el rastro Lavarreda. Tesis Med. Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 50 p.
26. RASTRO MATADERO, planta. 1988. Guatemala. MAGA, DIGESEPE. 26 p.
27. RIVERA G., M.E. 1986. An analysis of Guatemala wind potencial: solar and wind energy section. Guatemala, Ministry of Energy and Mines. 38-40 p.
28. SANCHEZ ULLOA, V.H. 1980. Determinación de las principales causas de decomiso en cerdos de abasto en la ciudad de Quetzaltenango. Tesis Med. Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 81 p.
29. SANDOVAL RECINOS, I. 1964. Estado sanitario de las carnes de cerdo consumidas en Guatemala: Principales causas de decomiso. Tesis Med. Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 38 p.
30. TONER, M.S. 1986. The effect of growth hormone on milk production of first-litter sow. In FARREL, D,J, Recent advances in animal nutrition in Australia. (Australia). 68:678-680.
31. TRABANINO FLORES, M.O. 1981. Determinación de las principales causas de decomiso en cerdos de abasto en la cabecera de Zacapa y municipio de Teculután. Tesis Med. Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 77 p.
32. UNRUICH, J. 1986. Effects of endogenous and exogenous growth-promoting compounds of carcass composition, meat quality and meat nutritional value. Journal of Animal Science. (USA). 62(5):1441-1448.
33. VIDAL LEMUS, H.G. 1981. Determinación de las causas de decomiso en cerdos de abasto en el rastro municipal de Chiquimula. Tesis Med. Vet. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. 58 p.
34. ZIMERMAN, C. 1991. Manejo del desarrollo de cerdas primerizas y de verracos para una eficiente reproducción. Industria Porcina. (México). 3(15):1-6.



XII. ANEXO

ENCUESTA DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN EN CERDOS EN EL
PERCELAMIENTO LOS ANGELES

Fecha:

Número de ficha

Nombre del propietario

Dirección

Ocupación

¿Sabe leer? Sí ----- No -----

DATOS DEL PRODUCTOR

1. A qué tipo de producción se dedica?
 1. crianza
 2. engorde
 3. mixta

2. Mano de obra para la producción porcina?
 1. Jefe de familia
 2. Esposa
 3. otros

3. Posee letrina la vivienda ?
 1. Sí
 2. No

4. Lleva registros relacionados con la producción de cerdos?
 1. Sí
 2. No

CARACTERISTICAS DE LA EXPLOTACIÓN

5. Cuántos cerdos tiene ?
 1. Total de machos
 2. Total de hembras
 3. Cerdas paridas

4. Cerdas cargadas
 5. Cerdas vacías
 6. Machos menores de 6 meses
 7. Machos mayores de 6 meses
 8. Verracos
-
6. Razas de los cerdos ?
 1. Puras
 2. Cruces
-
7. Qué criterios utiliza para el primer servicio de las cerdas?
 1. Inflamación de la vulva
 2. Cambios de actitud de la cerda
 3. La cerda busca al verraco
 4. La cerda deja de comer
 5. Montan a otras
-
8. Edad del primer parto de las cerdas?
 1. 1 - 2 años
 2. Más de 2 años
 3. No saben
-
9. Qué intervalos hay entre el parto y el siguiente servicio?
 1. 1 - 3 años
 2. Más de 3 años
 3. No saben
-
10. Cuántas veces salta el verraco a una hembra para que haya preñez?
 1. 1 - 2
 2. 3 - 4
 3. Más de 4
 4. No saben

11. Número de lechones que llegan al destete por camada?
 1. Edad al destete
 2. Peso al destete
 3. Cómo hace el destete

12. Después de cuántos partos desecha la hembra?
 1. Por qué la descarta

MANEJO DEL LECHON

13. Descolmilla?

14. Aplica hierro?

15. Ayuda en el amamantamiento?

16. Qué cuidados da al recién - nacido?
 1. Limpieza de boca y nariz
 2. Desinfección del ombligo
 3. Ayuda en el amamantamiento
 4. Ninguna

17. Mantiene separados machos de hembras? SI ---- No ----
 1. Por qué?

18. Cuánto tiempo utiliza al macho como reproductor?
 1. 1 - 2 años
 2. 3 - 4 años
 3. Más de 4 años
 4. No saben
 5. Por qué?

19. Qué hace con él después?

20. Cómo obtiene los cerdos?

1. Comprados
2. Nacidos en casa

21. Qué hace con los cerdos en época de invierno o siembras?

1. Amarra
2. Enchiquera

22. Qué hace con los cerdos en verano?

1. Suelta
2. Mantiene igual
3. Compra más

ALIMENTACIÓN DE LOS CERDOS

23. Qué alimento da a los cerdos?

1. Maíz
2. Maicillo
3. Plátano
4. Ayote
5. Suero
6. Concentrado
7. Agua-chiva
8. Otros

24. Qué cantidad de alimento da por día?

1. Verracos
2. Paridas
3. Vacías
4. Antes del destete
5. Posterior al destete
6. Engorde

25. Pastorea a los Cerdos?

1. Sí
2. No
3. En qué meses?
4. Qué Comen?

26. Qué alimento produce para los cerdos?

1. Cuáles Compra?
2. Dónde?
3. Costo?

27. Da sal a los cerdos?

1. Cuánto?
2. Cómo?

28. Administra vitaminas?

1. Sí
2. No
3. En el alimento
4. Inyectado

SANIDAD ANIMAL

29. Síntomas de los cerdos muertos antes de 6 meses de edad?

1. Diarrea
2. Neumonía
3. Desnutrición
4. Sin Síntomas

30. Síntomas de los cerdos muertos después de los 6 meses de edad?

1. Diarrea
2. Neumonía
5. Otros

31. Qué hace con los cerdos que mueren?

1. Los queman
2. Los tiran
3. Los entierran
4. Los comen
5. Los venden
6. Otro

32. Vacuna los cerdos?

1. Sí
2. No
3. Qué vacuna aplica?
4. Por qué vacuna?
5. Cada cuánto tiempo la aplica?
6. A qué edad empieza?

33. Desparasita a los cerdos?

1. Sí
2. No
3. Qué producto utiliza?
4. Qué dosis?
5. Qué Vía?
6. Con qué frecuencia lo hace?

34. Qué parásitos externos les molestan a los cerdos?

35. Qué hace cuando tiene estos problemas?

36. Qué hace con los cerdos sospechosos de Cisticercosis?

37. Ha tenido muertes por Accidente (Fiebre Porcina Clásica)?

1. En qué época o mes?

ASISTENCIA TÉCNICA

38. Recibe asistencia técnica?
1. Sí
 2. No
 3. Con qué frecuencia?
 4. Créditos?
 5. Préstamos?
39. Qué conocimientos tiene para el manejo de los cerdos?
1. Consejos técnicos
 2. Manejo
 3. Desparasitaciones
 4. Vacunaciones
 5. Curaciones
 6. Tratamientos
40. Quién le ha brindado estos servicios?
1. MAGA
 2. Religiosos
 3. Amigos
 4. Tiendas agroquímicas
 5. Otros
41. Qué ayuda quisiera recibir para mejorar su producción porcina?
42. Cuáles son las principales enfermedades de los cerdos?
1. Infecciosas
 2. Parasitarias
 3. Nutricionales
 4. Genéticas
 5. Otras

COMERCIALIZACIÓN

43. Qué destino final tienen sus cerdos?
 1. Consumo propio
 2. Rastro
 3. Intermediario
 4. Venta local
 5. Otros

44. Edad del cerdo a la venta?

45. Peso del cerdo a la venta?

46. Peso promedio por libra en pie?

47. Cómo calcula el precio de los cerdos?

48. Por qué razón vende los cerdos?
 1. Por estar aptos
 2. Por estar enfermos
 3. Porque no tienen crías
 4. Por ser viejos
 5. Por necesidad económica
 6. Otros

49. En qué época o mes se venden más los cerdos?

50. Sacrifica usted los cerdos?
 1. Sí
 2. No
 3. Dónde?

51. Destino de la carne?
 1. Consumo
 2. Venta

3. Precio/libra de carne fresca?
4. Precio/botella de manteca?
5. Precio/libra de chicharrón
6. Otros

52. Cuáles son los principales problemas para la venta de los cerdos o sus productos?

INFRAESTRUCTURA

53. Qué tipo de instalación tiene?

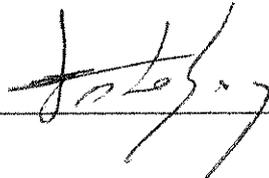
1. Galera
2. Corral
3. Al aire libre

54. Tiene comederos o bebederos?

1. Tipo de comederos
2. Tamaño de comederos
3. Tipo de bebederos
4. Tamaño de bebederos

55. Área por cerdo?

1. Viven en sitio
2. Viven por parcela
3. Chiquero



PEM. JOSE ESTEBAN SALAZAR VALLADARES



Dr. FREDY ROLANDO GONZALEZ GUERRERO
ASESOR PRINCIPAL



Dr. DAVID RENÉ ORELLANA SALGUERO
ASESOR



Lic. HUGO SEBASTIÁN REÑATE MOGUEL
ASESOR



Lic. RODOLFO CHANG SHUM
DECANO
IMPRIMASE.

