

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



**CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CERDOS
DE TRASPATIO EN LOS DEPARTAMENTOS DE
CHIMALTENANGO Y SACATEPÉQUEZ EN EL PERÍODO
DEL MES DE NOVIEMBRE DE 2013 AL MES DE
MAYO DE 2014**

CHRISTA PAOLA DEL ROSARIO LEAL SALAZAR

Médica Veterinaria

GUATEMALA, MARZO DE 2017

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



**CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CERDOS DE
TRASPATIO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHIMALTENANGO Y
SACATEPÉQUEZ EN EL PERÍODO DEL MES DE NOVIEMBRE DE
2013 AL MES DE MAYO DE 2014**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD

POR

CHRISTA PAOLA DEL ROSARIO LEAL SALAZAR

Al conferírsele el título profesional de

Médica Veterinaria

En el grado de Licenciado

GUATEMALA, MARZO DE 2017

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

DECANO:	M.Sc. Carlos Enrique Saavedra Vélez
SECRETARIA:	M.V. Blanca Josefina Zelaya Pineda
VOCAL I:	M.Sc. Juan José Prem González
VOCAL II:	Lic. Zoot. Edgar Amilcar García Pimentel
VOCAL III:	Lic. Zoot. Alex Rafael Salazar Melgar
VOCAL IV:	Br. Brenda Lissette Chávez López
VOCAL V:	Br. Javier Augusto Castro Vásquez

ASESORES

M.V. LUIS ALFONSO MORALES RODRÍGUEZ

M.V. HERBER RONALDO MORALES ESTÉVEZ

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con lo establecido por los reglamentos y normas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración el trabajo de graduación titulado:

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CERDOS DE TRASPATIO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHIMALTENANGO Y SACATEPÉQUEZ EN EL PERÍODO DEL MES DE NOVIEMBRE DE 2013 AL MES DE MAYO DE 2014

Que fuera aprobado por la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Como requisito previo a optar al título de:

MÉDICA VETERINARIA

ACTO QUE DEDICO A:

A DIOS:	El creador y guía de mi vida, que me dio la sabiduría e inteligencia.
A MIS PADRES:	Rualdo y Elsie, por el amor, dedicación y apoyo que siempre me han brindado.
A MI ESPOSO:	Antonino, por brindarme su apoyo, amor y comprensión.
A MI ADORADO HIJO:	Emiliano, que es la fuente de mi inspiración y amor.
A MI TÍO:	Huguito, por sus consejos y su apoyo.
A MIS HERMANOS:	Daniel y Patty; Rualdo y Lily por el apoyo incondicional.
A MIS SOBRINOS:	Sofy, Danny, Santys y Diego, que con sus travesuras y dulzura me muestran su amor.
A MI FAMILIA EN GENERAL:	Por formar parte de mi vida.
A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO Y AMIGOS:	Por ser parte de mi historia estudiantil y por los momentos que hemos vivido.
Y:	A todos ustedes por estar acompañándome en este momento tan especial.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS:	Por permitirme llegar a este día.
A MI PATRIA GUATEMALA:	Tierra que me vio nacer.
A UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA Y A LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA:	Cuna de mis conocimientos.
A MIS CATEDRÁTICOS:	Con agradecimiento a sus enseñanzas.
A MIS ASESORES:	Dr. Luis Morales y Dr. Herber Morales, por su paciencia y dedicación.
A MIS PADRINOS DE GRADUACIÓN:	Lic. Rualdo Leonel Leal Flores (Papi), Lic. Daniel Leal Salazar (Danny) y Dra. Jimena De Aguirre (Jime), por su amor y apoyo.
A MI ESPOSO:	Antonino, por su apoyo incondicional.
A OIRSA Y DIRECCIÓN DE SANIDAD ANIMAL VISAR (MAGA):	Por ser parte de mi desarrollo profesional.

A MIS AMIGOS:

Por su apoyo; y en especial a los presentes, por estar siempre conmigo.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	OBJETIVOS.....	3
	2.1 Objetivo General.....	3
	2.2 Objetivo Específico.....	3
III.	REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
	3.1 Porcinos.....	4
	3.2 Cerdo doméstico - criollo o de traspatio	5
	3.3 Sistemas de producción porcinos.....	6
	3.4 Situación actual de la porcicultura.....	7
	3.5 Población porcina en Guatemala.....	8
	3.6 Características de Sacatepéquez y Chimaltenango.....	9
	3.7 Caracterización.....	10
	3.8 Censo pecuario.....	11
	3.9 Catastro porcino -Formulario PREFIP 18.....	11
IV.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
	4.1 Materiales.....	13
	4.1.1 Recursos humanos.....	13
	4.1.2 Recursos de oficina.....	12
	4.2 Metodología.....	13
	4.2.1 Diseño y análisis estadístico.....	14
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	15
VI.	CONCLUSIONES.....	20
VII.	RECOMENDACIONES.....	22
VIII.	RESUMEN.....	23
	SUMMARY.....	24
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25
X.	ANEXOS.....	29

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1

Resultados de Chimaltenango por municipios (mayor a menor por densidad poblacional) según categoría animal y tipo de explotación31

Cuadro 2

Resultados de Chimaltenango por municipios (mayor a menor por densidad poblacional) según sistema de producción y acceso31

Cuadro 3

Resultados de Sacatepéquez por municipios (mayor a menor por densidad poblacional) según categoría animal y tipo de explotación edad32

Cuadro 4

Resultados de Sacatepéquez por municipios (mayor a menor por densidad poblacional) según sistema de producción y acceso33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1

Población total de cerdos según el departamento33

Figura 2

Población total de cerdos y de establecimientos y/o granjas en
Chimaltenango34

Figura 3

Población total de cerdos y de establecimientos y/o granjas en
Sacatepéquez34

Figura 4

Población total de cerdos según densidad poblacional en Chimaltenango34

Figura 5

Población total de cerdos por porcentaje en Chimaltenango35

Figura 6

Población de cerdos de Chimaltenango según la categoría animal35

Figura 7

Población de cerdos de Chimaltenango según el tipo de explotación35

Figura 8

Población de cerdos de Chimaltenango según el sistema de producción36

Figura 9

División en Chimaltenango según el acceso al establecimiento y/o
granja de cerdos36

Figura 10

División en Chimaltenango de los establecimientos y/o granjas según
el sistema de producción36

Figura 11

División en Chimaltenango de los establecimientos y/o granjas según
el tipo de explotación37

Figura 12

Prevalencia Población total de cerdos según densidad
poblacional en Sacatepéquez37

Figura 13

Población total de cerdos por porcentaje en Sacatepéquez37

Figura 14

Población de cerdos de Sacatepéquez según la categoría animal38

Figura 15

Población de cerdos de Sacatepéquez según el tipo de explotación38

Figura 16

Población de cerdos de Sacatepéquez según el sistema de producción38

Figura 17

División en Sacatepéquez según el acceso al establecimiento y/o granja de cerdos	39
--	----

Figura 18

División en Sacatepéquez de los establecimientos y/o granjas según el tipo de explotación	39
---	----

Figura 19

División en Sacatepéquez de los establecimientos y/o granjas según el sistema de producción	39
---	----

I. INTRODUCCIÓN

En nuestro país, una de las actividades pecuarias que se realizan con mayor auge en los departamentos del interior, es la crianza porcina, siendo el cerdo de traspatio (denominación popular), la especie de mayor explotación en el área rural de los departamentos que conforman la Región Central de Guatemala (Guatemala, Chimaltenango y Sacatepéquez) por lo cual es de suma importancia el conocimiento sobre las condiciones en que se encuentra este tipo de producción (MAGA, 2014).

Según estudios realizados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- y Asociación de Porcicultores de Guatemala –APOGUA-, la porcicultura genera actualmente 10,000 empleos directos y 60,000 empleos indirectos, aportando el 1.7% al producto interno bruto (PIB) y el 15.80% al producto interno bruto agropecuario (PIBA). La mayoría de campesinos de Guatemala tienen como mínimo un cerdo, criado en forma libre y sin mayor control sanitario. La porcicultura de traspatio tiene una función social como lo es la nutrición familiar y comunal, así como una fuente de ahorro a nivel rural (FAO, 2011; APOGUA, 2012).

La producción porcina provee varias ventajas como lo son: una buena fuente de proteínas, un buen rendimiento de canal, se puede lograr un beneficio económico positivo y además con un manejo adecuado presentan incidencia baja de enfermedades y parásitos. La explotación porcina de traspatio en el área rural de Guatemala, es significativa para la familia campesina, jugando un importante papel socioeconómico y nutricional, es necesario hacer esfuerzos para mejorar el control de la producción porcina y así poder hondar en las deficiencias actuales. De esta manera se podrá hacer un mejor análisis de las oportunidades de desarrollo rural y de la porcicultura nacional, mejorar la producción y aumentar el consumo de carne de cerdo (Flores, 1986; Castillo, 2006).

La información utilizada para esta caracterización fue del período del mes de noviembre de 2013 al mes de mayo del 2014, de cerdos de traspaso de los departamentos de Chimaltenango y Sacatepéquez. El estudio se enfocó en estos departamentos ya que el último brote de la peste porcina clásica (PPC) se registró en esta área durante octubre del año 2012 y por ende Chimaltenango y Sacatepéquez constituyen áreas críticas para el control de esta enfermedad. Se utilizaron datos del sistema PREFIP del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA) y del Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) por medio de los censos llevados a cabo en el campo por médicos veterinarios del programa de PPC del MAGA y la información ingresada en el formulario 18 de catastro porcino por médicos veterinarios de OIRSA. Esta información permite consolidar los datos y caracterizar la situación de la porcicultura actual de estos dos departamentos que se encuentran en mayor riesgo, para visualizar un panorama que facilite la toma de decisiones durante la formación de futuros programas sanitarios y de desarrollo que ayudaran a la seguridad animal y seguridad alimentaria (Rosales y Chávez, 2012).

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

- Generar información sobre los subsistemas de producción de cerdos de traspatio del departamento de Chimaltenango y Sacatepéquez.

2.2 Objetivo Específico

- Caracterizar los subsistemas de producción porcina de traspatio en los departamentos de Chimaltenango y Sacatepéquez, que proporcionen información básica, para sustentar la implementación de los programas sanitarios de prevención, control y erradicación de las enfermedades que afectan a esta especie.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Porcinos

Los cerdos domésticos pertenecen al reino Animal, filo Cordados, clase Mamíferos, orden Artiodáctilo, familia Suidae, género *Sus* y especie *scrofa* (*Sus scrofa domestica*). La familia Suidae se divide en 3 subfamilias: dycotyles (pecarís), babirusa (colmillos superiores curvados hacia arriba) y suidos, la cual está conformada por los cerdos verdaderos de donde se han originado todas las razas conocidas. Su morfología es muy variada principalmente en la forma de las orejas y tamaño corporal. Poseen 4 dedos en las extremidades, de los cuales sólo 2 centrales sirven de apoyo y en algunas razas europeas se encuentran fusionados en uno sólo. Los cerdos se han desarrollado en Europa, Asia y África, presentando una gran adaptabilidad a diferentes ambientes (Flores, 1986). Los cerdos se dividen en 4 grupos:

- *Phacochoerus africanus*: Vive en estado salvaje en África Central.
- *Hylochoerus*: Otro cerdo salvaje Africano parecido a las babirusas.
- *Potamochoerus*: Cerdo lluvial o de joroba que se caracteriza por tener una joroba entre la nariz y los ojos.
- *Sus scrofa*: El cerdo verdadero en el cual se conocen subgéneros que son capaces de procrearse entre sí (Flores, 1986). Se distinguen cerdos de tipo carne y tipo grasa y otras razas mejoradas. Las principales razas mejoradas son las siguientes: Hampshire, Landrace, Duroc-Jersey y Yorkshire (FAO, 2011).

Se considera al cerdo uno de los primeros animales domesticados hace 10,000 años en la edad de piedra en Asia central. Los registros históricos indican que los cerdos domésticos asiáticos fueron introducidos en Europa durante los

siglos XVIII y XIX. En el período Neolítico se le encuentra ya domesticado en el Báltico y al sudeste de los Alpes. En América fueron introducidos por conquistadores españoles. Estos animales se multiplicaron principalmente en México y Brasil (FAO, 2011). El aprovechamiento y selección intensiva del cerdo se inicia en el siglo 18, con el sistema de pastoreo en bosques. El auge industrial dio origen a los sistemas intensivos de confinamiento. (Flores,1986; FAO, 2000).

3.2 Cerdo doméstico – criollo o de traspatio

El cerdo doméstico adulto tiene un cuerpo pesado y redondeado, hocico largo y flexible, patas cortas con pezuñas (cuatro dedos) y cola corta. La piel, gruesa pero sensible, está cubierta en parte de ásperas cerdas y exhibe una amplia variedad de colores. A pesar de su apariencia son animales ágiles, rápidos e inteligentes (FAO, 2007).

Adaptados para la producción de carne, dado que crecen y maduran con rapidez, tienen un período de gestación corto, llegan a tener camadas numerosas y son omnívoros. Además de la carne, del cerdo también se aprovecha la piel para hacer maletas, calzado, entre otros, y de las cerdas para confeccionar cepillos. (FAO, 2007). Debido a estas características, se considera que el cerdo criollo tiene gran potencial para desarrollar sistemas productivos principalmente en la zona rural. El cerdo criollo tiene gran rusticidad y poder de aclimatación a diferentes ambientes, y su capacidad de aprovechamiento de diferentes recursos naturales y sub productos agrícolas, constituye una fuente de ingreso económico para las familias campesinas de bajos recursos. (MAGA-OIRSA, 2014)

El cerdo de traspatio es todo animal explotado con escasas prácticas de manejo, con un fenotipo rústico, que proviene de un proceso espontáneo de la mezcla entre razas. Generan ingresos además de ser una fuente de proteína (carne) de origen animal para el consumo a nivel familiar en el área rural, ya que

su crianza no demanda altos costos de inversión ni de manutención y es una crianza rápida y permanente. Su cría constituye una actividad complementaria y su explotación es parcialmente de carácter familiar, se encuentran sueltos o amarrados en los patios de las casas o bien ubicados en instalaciones rudimentarias siendo su práctica de manejo deficiente (FAO, 2007).

3.3 Sistemas de producción porcinos

Se entiende como sistema de producción al conjunto de objetos y/o seres vivientes que se relacionan entre sí y cuentan con entradas que mediante procesos son transformados en uno o varios productos finales (Díaz, 2004). La explotación porcina comprende la producción de lechones destetados para la venta o engorde dentro de la misma granja. También puede estar enfocado a la producción de pie de cría, hembras y machos, cuya genética mejorará la población de la misma o de otra granja (Flores, 1986).

En Guatemala, los cerdos de traspatio constituyen aproximadamente un 57% de la población (MAGA, 2015). Este sistema de traspatio se caracteriza por una producción rústica, a costos bajos y rendimientos bajos. La base de la alimentación son desperdicios alimenticios con poco concentrado ocasionalmente, los controles sanitarios son muchas veces inexistentes y la producción es destinada al mercado local. Se acostumbra tener en forma libre a los cerdos consumiendo los desperdicios alimenticios de las familias y agregándole maíz. Algunos de estos cerdos reciben grandes cantidades de alimento, muchas veces en estado de descomposición, lo que constituye un largo tiempo para que los cerdos alcancen un peso comercial. (FAO, s.f; Castillo, 2006).

El MAGA (2015) reporta que el 43% restante de las explotaciones de cerdos lo constituyen sistemas semitecnificados y tecnificados. Según Rosales y Chávez (2012) basándose en datos recolectados en todo el país por el programa de

Control de PPC MAGA-OIRSA, define a los sistemas semitecnificados como explotaciones que suministran alimentos balanceados, tienen instalaciones adecuadas, tienen niveles aceptables de conversión a carne, su crecimiento productivo es relativamente lento pero se observan aceptables niveles de producción, se realizan cruzamientos con líneas mejoradas y un manejo sanitario básico. (Rosales y Chávez, 2012)

Los sistemas tecnificados tienen programas de manejo de sólidos y líquidos. Tienen programas de inseminación artificial, contando con laboratorios privados. La genética que se maneja es de excelente calidad, la producción e ingresos son altos para mantener su especialización y crecimiento (Castillo, 2006; Rosales y Chávez, 2012)

3.4 Situación actual de la porcicultura

En Guatemala y el continente americano, la porcicultura es una de las actividades pecuarias más importantes a nivel social y económico. Se tienen los siguientes datos recabados por el Sistema de Información de Mercados del MAGA en el resumen del Agro para el año 2014 y otros datos proporcionados por APOGUA (2012); FAO (2011):

- La porcicultura genera aproximadamente 10,000 empleos directos y 60,000 empleos indirectos (FAO, 2011).
- Equivale al 1.7% del Producto Interno Bruto (PIB) y el 15.8% del Producto Interno Bruto Agropecuario (PIBA) (APOGUA, 2012).
- El consumo de carne de cerdo per cápita es de 6.28 lb anuales y la población porcina en Guatemala se estima que es de 1,591,701 cerdos (APOGUA, 2012).
- La carne de animales de especie porcina, fresca, refrigerada o congelada presentó datos de US\$18,138,712 en importaciones y US\$32,539 en

exportación, de los cuales el principal país del cual se importó fue USA y al que se exportó fueron Honduras y El Salvador (MAGA, 2015).

- El precio promedio de carne porcina en canal pagados al mayorista en el mercado La Terminal en el año 2014 fue de Q13.69 por libra. (MAGA, 2015).

El sistema de producción predominante en el país sigue siendo el de traspato o familiar, lo cual representa un manejo y aprovechamiento deficiente. Sin embargo, en los últimos años se ha tenido un crecimiento considerable en cuanto a las prácticas y tecnología utilizada en la porcicultura guatemalteca (APOGUA, 2012; Calderón, 2015). La Asociación de Porcicultores de Guatemala (APOGUA, 2012) y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) conjunto con el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) llevan a cabo programas enfocados en la sanidad y producción pecuaria, los cuales permiten recaudar información y llevar a cabo mejoras en la porcicultura del país.

3.5 Población porcina en Guatemala

Según cifras de la OIRSA, la población de cerdos de la región Centroamericana y República Dominicana es de cinco millones, de los cuales un 55% se cría bajo la modalidad de traspato por parte de unos 500 mil pequeños productores y un 45% en 965 granjas tecnificadas. (Informador, 2011). En Guatemala, según el Instituto Nacional de Estadística (INE) para febrero del año 2006 se contaba con una población de 1,126,256 cerdos de los cuales 851,444 eran cerdos de traspato y 274,812 eran cerdos en sistemas semitecnificados y tecnificados. Para el año 2014 se registraron 2,780,000 porcinos, de los cuales se 416,000 fueron destazados (MAGA, 2015).

Para el año 2013 la cantidad de cabezas porcinas de traspatio fue de 432,516 según el programa de Peste Porcina Clásica (Calderón, 2015). Según datos recabados por Calderón (2015) el total de la población censada por el programa de PPC del MAGA – OIRSA hasta el año 2013 es de 490, 590 (cuatrocientos noventa mil quinientos noventa) cerdos de traspatio, encontrándose una población de 6,677 cabezas en Sacatepéquez y 23,342 cabezas en Chimaltenango. También reportan que para ese año había una población de 52,602 cerdos en Sacatepéquez y 47,380 en Chimaltenango.

La población catastrada en Chimaltenango según el programa de PPC con datos hasta febrero del año 2013 es de 3,126 lechones; 17,9895 de engorde; 329 verracos y 1,992 vientres. La población catastrada en Sacatepéquez según el programa de PPC para febrero del año 2013 es de 1,087 lechones; 3,086 de engorde; 55 verracos y 283 vientres (Calderón, 2015).

3.6 Características de Sacatepéquez y Chimaltenango

El departamento de Sacatepéquez está ubicado en la Región V (Central) del país. Ocupa una superficie aproximada de 465 km² y su cabecera departamental, Antigua Guatemala, se ubica aproximadamente a 1,530 metros sobre el nivel del mar. En 2010, a lo largo de sus 16 municipios vivían poco más de 310 mil personas. Se estima que un 15% de sus habitantes vive en áreas rurales. El 50.8% de la población la conforman mujeres, el 15% es población rural y el 32% es población indígena (PNUD, 2011). En un estudio llevado a cabo por Díaz (2004) el grado de escolaridad de los productores porcinos es muy bajo, únicamente el 6% de los productores encuestados cuentan con niveles de educación secundaria y el porcentaje de personas sin ningún nivel de escolaridad es de 32%.

El departamento de Chimaltenango está ubicado en la Región V (Central) del país. Ocupa una superficie aproximada de 1,979 km² y su cabecera departamental, Chimaltenango, se ubica aproximadamente a 1,800 metros sobre el nivel del mar. También se divide en 16 municipios y para el año 2010 se registraron 595 mil personas. Se estima que un 50% de sus habitantes vive en áreas rurales. El 51% de la población la conforman mujeres, el 50% es población rural y el 75% es población indígena (PNUD, 2011).

3.7 Caracterización

La caracterización de los recursos zoogenéticos comprende todas las actividades asociadas con la identificación, descripción cuantitativa y cualitativa, y documentación de las poblaciones de la raza así como su hábitat naturales y los sistemas de producción a los que están o no adaptadas. El objetivo es obtener un mejor conocimiento de los recursos zoogenéticos, de su uso actual y potencial futuro en la alimentación y la agricultura y ganadería en entornos definidos, y su estado actual como poblaciones de razas diferenciadas (FAO, 2010).

La caracterización por áreas geográficas comprende la identificación de los recursos zoogenéticos de cada área y la inspección de dichos recursos. El proceso incluye la documentación sistemática de la información recogida, que permita un fácil acceso a la misma. Las actividades de caracterización deben contribuir para poder realizar en el futuro una predicción objetiva y fiable del rendimiento animal en ambientes definidos. La información obtenida a través del proceso de caracterización permite a los grupos interesados, que incluye ganaderos, gobiernos nacionales, administraciones regionales así como a las instituciones mundiales, tomar decisiones informadas sobre las prioridades en la gestión de los recursos zoogenéticos. Dichas decisiones sobre políticas a seguir tienen como objetivo promover el desarrollo de los recursos zoogenéticos,

garantizando al propio tiempo que dichos recursos se conservan para las necesidades de las generaciones actuales y venideras (FAO, 2010).

3.8 Censo pecuario

Los censos agropecuarios son métodos estadísticos que se emplean para poder conocer las características de las unidades de producción a nivel nacional. Se hacen censos para recoger de manera sistemática los datos necesarios para identificar las poblaciones de una raza y describir sus características observables, distribución geográfica, usos y crianza en general, así como los entornos productivos. Se realizan por medio de la recaudación de información directamente de los productores o encargados de producción recopilando datos de cada explotación individualmente para su posterior análisis. Los censos de base completas se realizan una sola vez, pero algunos elementos de la encuesta pueden repetirse si se observan cambios significativos en el sector agropecuario (FAO, 2010).

3.9 Catastro porcino – Formulario PREFIP 18

El Sistema de Procedimientos para el control y erradicación de la Peste Porcina Clásica es un sistema electrónico parte del Proyecto Regional de Prevención de la Fiebre Porcina Clásica (PREFIP) que facilita el ordenamiento de la información generada en campo. Este sistema apoya acciones de caracterización, vacunación, capacitación, educación sanitaria y divulgación, vigilancia epidemiológica y diagnóstico de laboratorio. Este sistema cuenta con 28 formularios que son ingresados en una base de datos computarizados en línea (Rosales y Chávez, 2012).

Los datos recabados por el Formulario número 18 en los censos llevados a cabo por el MAGA y OIRSA permiten la caracterización de la producción porcina

del país. Se recauda información general sobre cada establecimiento, características de la explotación, población porcina doméstica y silvestre y del acceso a la propiedad (ver anexo 1) (VISAR, s.f).

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Materiales

4.1.1 Recursos humanos

- Estudiante investigador.
- Asesores profesionales de tesis.

4.1.2 Recursos de oficina

- Sistema PREFIP en línea.
- Boletas de Formulario 18 – Catastro Porcino del Proyecto regional de prevención de la fiebre porcina clásica (PREFIP) del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA) y del Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA).
- Computadora.
- Hojas.
- Bolígrafos y lápices.
- Impresora.
- Calculadora.

4.2 Metodología

Se ordenó y tamizó el 100% de la información del formulario 18 del programa regional de prevención de peste porcina clásica (PREFIP) ingresada a la base de datos en línea del período del mes de noviembre del año 2013 al mes de Mayo del año 2014. Se sacaron tablas de información de la población por departamento y

municipio y se realizó una organización poblacional de Sacatepéquez y Chimaltenango.

La información en las tablas fue ordenada de mayor a menor según la densidad poblacional porcina de cada departamento, Chimaltenango o Sacatepéquez, y según cada municipio de los departamentos mencionados. También se ordenó la información por categorías en la población porcina (verracos, lechones, vientres, crecimiento) y el tipo de explotación (cría, engorde o cría y engorde).

4.2.1 Diseño y análisis estadístico

Se realizó un estudio descriptivo y, en relación al tiempo, retrospectivo. Se utilizaron tablas, gráficas y porcentajes para su análisis.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se clasificaron y analizaron un total de 4,301 entradas del formulario número 18 al programa PREFIP MAGA-OIRSA de los departamentos de Chimaltenango y Sacatepéquez con información recolectada durante los meses de noviembre del 2013 a mayo del 2014. De estas entradas se clasificó la información según la población de porcinos, y de acuerdo a la categoría animal, el tipo de explotación, el sistema de producción y el tipo de acceso a los establecimientos. Los cuadros 1 y 2 (ver anexos) muestran los datos de Chimaltenango y los cuadros 3 y 4 (ver anexos) muestran los datos de Sacatepéquez, en orden descendiente según la densidad poblacional de cada municipio. En Chimaltenango, se encontró una población total de 11,741 cerdos y 7 jabalíes en un total de 2,738 establecimientos o granjas. En Sacatepéquez se encontró una población de 3,983 cerdos en un total de 728 establecimientos o granjas (ver figura 1, 2 y 3 en anexos).

En cuanto a la densidad poblacional de los porcinos en Chimaltenango, se encontró los siguientes resultados: el 59% de la población de cerdos se encuentra en San Martín Jilotepeque, el 13% en Tecpán (municipio en el cual se encuentra toda la población de jabalíes), 11% en San Andrés Itzapa, 7% en Chimaltenango, 4% en Santa Apolonia, 3% en San Juan Comalapa y el restante 13% en otros municipios del departamento (ver figuras 4 y 5 en anexos). No se obtuvieron datos de los municipios de Santa Cruz Balanyá y Pochuta durante el período del estudio.

La figura 6 (ver anexos) muestra la división de la población de cerdos en Chimaltenango según la categoría animal. Se encontró que el 63% de cerdos en Chimaltenango son de crecimiento y/o engorde, el 30% son lechones, el 6% son vientres y el 1% son verracos. Según el tipo de explotación, se encontraron los siguientes datos en Chimaltenango: 67% de la población porcina es destinada al engorde, 30% a la cría y engorde y 3% a la cría (ver figura 7 en anexos). En cuanto a la división de la población de porcinos en Chimaltenango según el

sistema de producción, se encontró que el 88% son de patio, el 11% se encuentra en un sistema semitecnificado y el 1% en un sistema tecnificado (ver figura 8 en anexos). Finalmente, según el acceso al establecimiento donde se encuentran los cerdos, se encontró que el 68% de los establecimientos tiene acceso por carretera todo el año como acceso, mientras que el 32% solamente tiene acceso por carretera en verano (ver figura 9 en anexos).

Los resultados en el departamento de Sacatepéquez según su distribución geográfica fueron los siguientes: el 40% de la población de cerdos se encuentra en Sumpango, el 24% en Ciudad Vieja, el 13% en Santa Lucía Milpas Altas, un 4% en Santiago Sacatepéquez, otro 4% en Santo Domingo Xenacoj y otro 4% en Alotenango. El restante 11% de la población porcina se encontró en los restantes municipios del departamento (ver figuras 12 y 13 en anexos). No se obtuvieron datos de los municipios de Santa Catarina Barahona, San Bartolomé Milpas Altas, Jocotenango y La Antigua Guatemala durante el período del estudio.

La figura 14 (ver anexos) muestra la división de la población de cerdos en Sacatepéquez según la categoría animal. Se encontró que el 76% de cerdos son de crecimiento y/o engorde, el 15% son lechones, el 8% son vientres y el 1% son verracos. Según el tipo de explotación, se encontraron los siguientes datos en Sacatepéquez: 90% de la población porcina es destinada al engorde, 9% a la cría y engorde y 1% a la cría (ver figura 15 en anexos). En cuanto a la división poblacional de porcinos en Sacatepéquez según el sistema de producción, se encontró que el 83% son de patio y el 17% se encuentra en un sistema semitecnificado (ver figura 16 en anexos). Finalmente, según el acceso al establecimiento donde se encuentran los cerdos, se encontró que el 88% de los establecimientos tienen carretera todo el año como acceso, mientras que el 12% no lo tiene (ver figura 17 en anexos).

Con el fin de obtener datos más precisos y una mejor caracterización, también se realizaron porcentajes y gráficas que demuestran la distribución de los establecimientos o granjas según su tipo de explotación y el sistema de producción que poseen. Se realizaron esta división según establecimientos o granjas ya que existen algunos lugares con una gran cantidad de cerdos de diferentes categorías (crecimiento/engorde, lechones, verracos y vientres) y otros con únicamente 1 ó 2 animales. En Chimaltenango, se encontró que el 100% de los establecimientos tienen un sistema de producción de patio (comparado con el 88% reportado anteriormente, calculado según la población porcina). En total fueron 2,738 establecimientos de los cuales 2,720 tienen un sistema de producción de patio y únicamente se encuentran: 1 tecnificado, 8 semitecnificados y 9 no definidos (ver figura 10 en anexos). Los establecimientos según el tipo de explotación en Chimaltenango se dividieron en: 83% dedicados al engorde, 13% a la cría y engorde y 4% a la cría (ver figura 11 en anexos) comparados con el 67% de engorde, 30% de cría y engorde y 3% de cría reportado anteriormente utilizando el cálculo con la población porcina.

En Sacatepéquez, se encontró que el 99% de los establecimientos tienen un sistema de producción de patio y un 1% es semitecnificado (comparado con el 83% de patio y 17% semitecnificado reportado anteriormente calculado con la población porcina). En total son 728 establecimientos de los cuales 717 tienen un sistema de producción de patio y únicamente se encuentran: 10 semitecnificados y 1 no definido (ver figura 19 en anexos). Los establecimientos según el tipo de explotación en Sacatepéquez se dividieron en: 90% dedicados al engorde, 8% a la cría y engorde y 2% a la cría (ver figura 18 en anexos) comparados con el 90% de engorde, 9% de cría y engorde y 1% de cría reportado anteriormente utilizando el cálculo con la población porcina.

En comparación con las estadísticas recuperadas por Calderón (2015) en un estudio de la cobertura de vacunación de cerdos de traspatio durante el período

de 2011 a 2013, se encontraron poblaciones similares y una distribución geográfica de la población en cada municipio de ambos departamentos casi igual a la obtenida en este estudio. La distribución por municipios se ha mantenido igual, con las mayores poblaciones porcinas en los municipios de San Martín Jilotepeque, Tecpán, Chimaltenango y San Juan Comalapa en el departamento de Chimaltenango y con las mayores poblaciones porcinas en los municipios de Sumpango, Ciudad Vieja, Santa Lucía Milpas Altas, Santiago Sacatepéquez y Santo Domingo Xenacoj en el departamento de Sacatepéquez.

En el estudio llevado a cabo por Rosales y Chávez (2012) con datos sobre la cobertura de vacunación en Fase de Control de PPC (MAGA-OIRSA) de cerdos de traspatio se reportaron datos de la distribución según la categoría animal en cada departamento similares a los encontrados en este estudio. En Chimaltenango se reportó: 24% de lechones, 69% de engorde, 1% de verracos y 6% de vientres comparados con los datos de este estudio de: 15% de lechones, 76% de engorde, 1% de verracos y 8% de vientres. En Sacatepéquez, en el mismo estudio de Rosales y Chavez (2012), se reportaron 13% lechones, 77% engorde, 1% verracos, 9% vientres mientras que en el presente estudio se reportan: 30% de lechones, 63% de engorde, 1% de verracos y 6% de vientres.

No existen estudios anteriores que clasifiquen la producción porcina según el sistema de producción, tipo de explotación, ni acceso a las instalaciones, en los departamentos cubiertos por este estudio por lo cual no existen datos previos para la comparación en estas divisiones.

Los datos recolectados y analizados para realizar esta caracterización son de suma importancia debido a la necesidad de la actualización constante de los datos de los departamentos de Chimaltenango y Sacatepéquez. Estos dos departamentos son críticos en cuanto a su relación a los últimos brotes de Peste Porcina Clásica (PPC) en el país. Guatemala perdió su estatus de país libre de

PPC en noviembre del año 2011 cuando se reportó en Sacatepéquez un brote que llevó al sacrificio de por lo menos 17,000 cerdos y que fue seguido por 12 episodios más en 11 departamentos hasta finales del año 2012 (Bailey et al., 2013). Con estos brotes se perdieron una gran cantidad de recursos así como una gran cantidad de la población porcina existente por la cual se afectó económicamente y socialmente a miles de personas. Esta información actualizada permite caracterizar a estos dos departamentos que se encuentran en mayor riesgo para facilitar la toma de decisiones en actuales y futuros programas sanitarios y de desarrollo para la sanidad animal y seguridad alimentaria.

VI. CONCLUSIONES

- La población porcina en Chimaltenango en el período de noviembre 2013 a mayo del 2014 fue de 11,741 cerdos y 7 jabalíes ubicados en un total de 2,738 establecimientos o granjas y la población porcina durante el mismo período en Sacatepéquez fue de 3,983 cerdos ubicados en un total de 728 establecimientos o granjas.
- Los municipios de Chimaltenango con mayor población porcina durante el período del estudio fueron: San Martín Jilotepeque, Tecpán, San Andrés Itzapa, Chimaltenango y Santa Apolonia y los municipios de Sacatepéquez con mayor población porcina durante este mismo período fueron: Sumpango, Ciudad Vieja, Santa Lucía Milpas Altas y Santiago Sacatepéquez.
- Según la categoría animal para el período del estudio, se encontró que el 63% de cerdos en Chimaltenango son de crecimiento y/o engorde, el 30% son lechones, el 6% son vientres y el 1% son verracos. En Sacatepéquez, se encontró que el 76% de cerdos son de crecimiento y/o engorde, el 15% son lechones, el 8% son vientres y el 1% son verracos.
- Según el tipo de explotación para el período del estudio, se encontró que el 67% de cerdos en Chimaltenango es destinada al engorde, 30% a la cría y engorde y 3% a la cría. En Sacatepéquez, se encontró que el 90% de la población porcina es destinada al engorde, 9% a la cría y engorde y 1% únicamente a la cría.
- Según el sistema de producción para el período del estudio, se encontró que el 88% de cerdos en Chimaltenango son de patio, el 11% se encuentra en un sistema semitecnificado y el 1% en un sistema tecnificado. En

Sacatepéquez, se encontró que el 83% son de patio y el 17% se encuentra en un sistema semitecnificado.

- Según el acceso al establecimiento donde se encuentran los cerdos, se encontró que el 68% de los establecimientos en Chimaltenango y el 88% en Sacatepéquez tienen acceso a su locación por carretera durante todo el año.
- En Chimaltenango, se encontró que el 100% de los establecimientos o granjas tienen un sistema de producción de patio. Los establecimientos según el tipo de explotación en Chimaltenango se dividieron en: 83% dedicados al engorde, 13% a la cría y engorde y 4% a la cría.
- En Sacatepéquez, se encontró que el 99% de los establecimientos o granjas tienen un sistema de producción de patio y un 1% es semitecnificado. Los establecimientos según el tipo de explotación en Sacatepéquez se dividieron en: 90% dedicados al engorde, 8% a la cría y engorde y 2% a la cría.
- La información actualizada recolectada en este estudio permite caracterizar a estos dos departamentos, que se encuentran en mayor riesgo sanitario, para facilitar la toma de decisiones en actuales y futuros programas epidemiológicos y de desarrollo para la sanidad animal y seguridad alimentaria del país.

VII. RECOMENDACIONES

- Continuar realizando la recolección de datos que permitan caracterizar la producción porcina en todo el país para poder seguir actualizando los datos cada año y poder así tener un mejor panorama de la situación porcina en cada departamento del país.
- Realizar mejoras al programa PREFIP en línea, que permita la clasificación práctica de los datos recolectados y así poder mantener una base de datos en forma de listado que permita un análisis ordenado y rápido.
- Agregar al formulario PREFIP número 18 las siguientes categorías: tipo de alimentación de los porcinos (comida casera y desechos, comida balanceada, y ambos) y si cuentan o no con algún tipo de medida de bioseguridad (si lo tienen, si no lo tienen; si es sí, qué tipo de bioseguridad tienen: pediluvios, fumigación, cambio de ropa, etc).
- Debido a que la gran mayoría de la población porcina en ambos departamentos se caracteriza como de traspatio, se recomienda promover proyectos de educación a los productores sobre instalaciones, medidas de bioseguridad, sanidad animal y alimentación con el fin de mejorar la producción y dar una mayor calidad de vida y oportunidad de desarrollo a cada productor.

VIII. RESUMEN

En Guatemala, la crianza porcina es una de las actividades pecuarias que se realizan con mayor auge en el interior del país. La caracterización es la identificación de los recursos y sus características dentro de un área delimitada. En este estudio, se utilizaron datos del Programa Regional de Prevención de Peste Porcina Clásica (PPC) -PREFIP- del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA) y del Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA). Se enfocó la investigación en Chimaltenango y Sacatepéquez ya que el último brote de PPC se registró en esta área durante el año 2012 y constituyen un área crítica para el control de esta enfermedad.

Se ordenó la información del formulario 18 PREFIP, ingresada a la base de datos del período del mes de noviembre del 2013 a mayo del 2014. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo y se utilizaron cuadros, gráficas y porcentajes para su análisis. Se encontró una población total de 11,741 cerdos y 7 jabalíes ubicados en 2,738 establecimientos/granjas en Chimaltenango y una población de 3,983 cerdos en un total de 728 establecimientos/granjas en Sacatepéquez. Según la categoría animal y el tipo de explotación, se encontró que en ambos departamentos la mayoría (más del 60%) de los cerdos son destinados al engorde. El sistema de producción predominante es el de patio (88% de cerdos en Chimaltenango y 83% en Sacatepéquez). La mayoría (más del 68%) de establecimientos en ambos departamentos tienen acceso por carretera durante todo el año. La información recolectada en este estudio permite facilitar la toma de decisiones en programas epidemiológicos y de desarrollo para la sanidad animal y seguridad alimentaria del país.

SUMMARY

In Guatemala, pig production is one of the livestock activities that is more popular in towns and villages in the country. A characterization is the identification of the resources and their characteristics within a delimited area. In this study, data was retrieved from the Classic Porcine Pest (PPC in Spanish) Regional Prevention Program -PREFIP- from the Ministry of Agriculture and Livestock (MAGA in Spanish) and the International Organism of Regional Agricultural Health (OIRSA in Spanish). The study was focused in Chimaltenango and Sacatepéquez due to the fact that the last PPC outbreak was registered in this area during the year 2012 and thus they constitute a critical area for the control of this disease.

The information from form 18 PREFIP entered into the database during the period of time of November 2013 to May 2014 and it was organized and analyzed. A descriptive retrospective study was done and tables, graphics, and percentages were used for the analysis. A total population of 11,741 pigs and 7 wild boars was found in 2,738 establishments/farms in Chimaltenango, and a population of 3,983 pigs in a total of 728 establishments/farms was found in Sacatepéquez. According to the animal category and the type of exploitation, it was found that the majority (more than 60%) in both departments are destined for growth and meat production. The predominant system of production is the backyard system (88% of pigs in Chimaltenango and 83% in Sacatepéquez). The majority (more than 68%) of the establishments in both departments have access by road during the whole year. The information gathered in this study facilitates the decision making process in epidemiological and development programs for animal health and alimentary security in the country.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. APOGUA. (2012). *Situación Actual de la PPC en Guatemala*. Guatemala. Diapositivas.
2. Bailey, E. Orellana D. et al. (2013). *La Peste Porcina Clásica en Guatemala como enfermedad reemergente en la región en el mes de Noviembre 2011 y su contención en 2012*. Recuperado de <http://visar.maga.gob.gt/visar/sa/ppc/artbailey.pdf>
3. Calderón, R. O. (2015). *Análisis de la Información del Censo Porcino de Traspatio y Determinación de la Cobertura de Vacunación del Programa de Peste Porcina Clásica, años 2011-2013*. Tesis de licenciatura no publicada, Med. Vet.; FMVZ/USAC, GT
4. Castillo, C.R. (2006). *Caracterización de los subsistemas de producción de cerdos de patio en los municipios de Zacapa, Usumatlán, Huite, Cabañas y San Diego del Departamento de Zacapa*. Tesis de licenciatura no publicada, Med. Vet.; FMVZ/USAC, GT
5. Díaz, P. (2004). *Clasificación de los sistemas de producción*. Recuperado de www.itip.edu.mx/publica/tutoriales/produccion/tema1_4.htm
6. Food and Agricultural Organization (FAO). (2000). *Plan Continental para la Erradicación de la Peste Porcina Clásica de las Américas*. Chile: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-aq239s.pdf>
7. Food and Agricultural Organization (FAO). (2007). *Situación epidemiológica de Guatemala*. Recuperado de www.fao.org/regional/LAmerica/segalim/ppc/plan/paises/guatemala.htm

8. Food and Agricultural Organization (FAO). (2010). *La situación de los recursos zoogenéticos mundiales para la alimentación y la agricultura*. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/011/a1250s/a1250s00.htm>
9. Food and Agricultural Organization (FAO). (2011). *Informe sobre la situación de los recursos zoogenéticos de Guatemala*. Recuperado de <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/a1250f/annexes/CountryReports/Guatemala.pdf>
10. Flores, J. A. (1986). *Ganado porcino: cría y explotación, enfermedades e industrialización*. México: Limusa.
11. Informador. (2011). *La producción porcina de Centroamérica y R. Dominicana es envidiable*. Recuperado de <http://www.informador.com.mx/economia/2011/290935/6/la-produccion-porcina-de-centroamerica-y-rdominicana-es-envidiable-oirsa.htm>
12. Koeslag, J.H. (2008). *Manuales para Educación Agropecuaria, Producción animal porcina*. México: Trillas.
13. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA). (2014). *Programa de Control y Erradicación de la Peste Porcina Clásica en Guatemala. Años 2014 - 2015*. Guatemala: MAGA-OIRSA.
14. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA). (2015). *El Agro en Cifras 2014*. Gobierno de Guatemala. Recuperado de <http://web.maga.gob.gt/download/1agro-cifras14.pdf>

15. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA). (2005). *Manual de Procedimientos para el Control y Erradicación de Peste Porcina Clásica*. El Salvador: OIRSA.
16. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA). (2014). *Proyecto Regional PPC*. Recuperado de [http://www.oirsa.org/Proyectos/PREFIP /Proyecto-PREFIP-II.pdf?ID=2365](http://www.oirsa.org/Proyectos/PREFIP/Proyecto-PREFIP-II.pdf?ID=2365)
17. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2011). *Cifras para el desarrollo humano Sacatepéquez*. Recuperado de <http://desarrollohumano.org.gt/sites/default/files/03%20Fasciculo%20Sacatepequez.pdf>
18. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2011). *Cifras para el desarrollo humano Chimaltenango*. Recuperado de <http://desarrollohumano.org.gt/sites/default/files/04%20Fasciculo%20Chimaltenango.pdf>
19. Rosales, D. y Chávez, G. (2012). *Describir la distribución y densidad de la población porcina de traspatio y determinación de la cobertura de Vacunación de los cerdos de traspatio en el programa de emergencia del territorio Nacional, en Fase de Control de PPC MAGA-OIRSA Guatemala Abril 2012 Febrero 2013*. Guatemala: MAGA – OIRSA. Recuperado de <http://visar.maga.gob.gt/visar/sa/ppc/proyecto-reg.pdf>
20. Sazo, F.M. (2010). *Caracterización del Sub-sistema de producción porcicola en cinco comunidades del municipio de Villa Canales*. Tesis de licenciatura no publicada, Med. Vet.; FMVZ/USAC, GT

21. Viceministerio de Sanidad Agropecuaria y Regulaciones (VISAR). (s.f.)
Catastro18. Recuperado de <http://visar.maga.gob.gt/visar/sa/ppc/catastro18.pdf>

X. ANEXOS



FORM. PREFIP- 18 N°

1. Categoría: ☐ Persona Natural ☐ Persona Jurídica

2. Número de Cédula/Documento de Identidad/Reg. Nac. de la Empresa

3. Apellidos Nombre/Razón Social 4. Sexo ☐ M ☐ F

5. Nacionalidad 6. Correo electrónico

7. Dirección:

8. Departamento 9. Municipio

10. Aldea 11. Teléfono 12. Celular

3. Nombre del encargado del establecimiento:

14. Nombre del establecimiento _____

15. Código Unico del Establecimiento

16. Dirección _____

17. Departamento _____ 18. Municipio _____

19. Aldea _____ Caserío _____

20. Coordenadas: Horizontales _____ Verticales _____

21. Etnia: Maya ☐ Garífuna ☐ Xinca ☐ Ladino ☐

22. Tipo de explotación: Cría ☐ Engorde ☐ Cría y engorde ☐
23. Sistema de Producción: Patio ☐ Semitecnificado ☐ Tecnificado ☐

24. TIPO ANIMAL	25.TOTAL	26. Vientres	27. Verracos	28. Lechones	29. Crecimiento/Engorde
C E R D O S					
PECAR I E S					

30. Carretera todo el año ☐ 31. Carretera de verano ☐ 32. Motocicleta ☐
33. A caballo ☐ 34. A pié ☐ 35. Otro ☐ Especificar _____

36. Información proporcionada por: Propietario ☐ encargado ☐

37. Fecha: ____ / ____ / ____ 38. Nombre del Técnico de Campo: _____
Día Mes Año

30

CUADRO 1 RESULTADOS DE CHIMALTENANGO POR MUNICIPIOS (MAYOR A MENOR POR DENSIDAD POBLACIONAL) SEGÚN CATEGORÍA ANIMAL Y TIPO DE EXPLOTACIÓN

Municipio	Categoría animal					Tipo de Explotación		
	Total	Crecim./ Engorde	Lechones	Verracos	Vientres	Cría y Engorde	Engorde	Cría
San Martín Jilotepeque	5717	3596	1698	65	358	1916	3628	170
Tecpán	1537	1048	406	5	78	161	1301	75
San Andrés Itzapa	1301	667	427	5	202	1208	91	2
Chimaltenango	806	476	308	4	18	32	675	99
Santa Apolonia	439	253	159	5	22	67	372	0
San Juan Comalapa	380	114	258	0	8	0	324	56
Acatenango	283	220	52	0	11	30	253	0
Patzún	237	224	12	0	1	6	227	4
Zaragoza	236	155	58	2	21	20	216	0
San Pedro Yepocapa	235	211	21	0	3	25	206	4
San José Poaquil	200	107	86	0	7	0	200	0
Parramos	178	172	0	1	5	0	178	0
El Tejar	148	138	4	0	6	0	148	0
Patzicía	44	44	0	0	0	0	44	0
Total	11741	7425	3489	87	740	3465	7863	410

Fuente: Elaboración propia

CUADRO 2 RESULTADOS DE CHIMALTENANGO POR MUNICIPIOS (MAYOR A MENOR POR DENSIDAD POBLACIONAL) SEGÚN SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y ACCESO

Municipio	Sistema de Producción				Acceso	
	Total	Patio	Tecni.	Semi-tecnificado	No definido	A pie
San Martín Jilotepeque	5717	5673	0	7	37	3741
Tecpán	1537	1537	0	0	0	1269
San Andrés Itzapa	1301	96	0	1205	0	96
Chimaltenango	806	796	0	10	0	662
Santa Apolonia	439	439	0	0	0	163
San Juan Comalapa	380	378	0	2	0	380
Acatenango	283	283	0	0	0	176
Patzún	237	337	0	0	0	150

Zaragoza	236	219	0	17	0	236	236
San Pedro Yepocapa	235	235	0	0	0	235	40
San José Poaquil	200	200	0	0	0	163	17
Parramos	178	39	75	64	0	178	178
El Tejar	148	148	0	0	0	148	148
Patzicía	44	44	0	0	0	32	12
Total	11741	10424	75	1305	37	7938	7268

Fuente: Elaboración propia

CUADRO 3 RESULTADOS DE SACATEPÉQUEZ POR MUNICIPIOS (MAYOR A MENOR POR DENSIDAD POBLACIONAL) SEGÚN CATEGORÍA ANIMAL Y TIPO DE EXPLOTACIÓN

Municipio	Categoría animal					Tipo de Explotación		
	Total	Crecim./ Engorde	Lechones	Verracos	Vientres	Cría y Engorde	Engorde	Cría
Sumpango	1575	1086	292	20	177	223	1313	39
Ciudad Vieja	968	733	178	5	52	0	968	0
Santa Lucía Milpas Altas	521	411	47	12	51	24	497	0
Santiago Sacatepéquez	180	167	0	2	11	0	180	0
Santo Domingo Xenacoj	146	93	44	1	8	37	109	0
Alotenango	145	104	29	2	10	64	81	0
Magdalena Milpas Altas	135	131	4	0	0	0	135	0
Pastores	116	111	0	0	5	0	113	3
Santa María de Jesús	82	70	7	0	5	0	82	0
San Miguel Dueñas	60	58	0	0	2	14	46	0
San Antonio Aguas Calientes	47	47	0	0	0	0	47	0
San Lucas Sacatepéquez	8	8	0	0	0	0	8	0
Total	3983	3019	601	42	321	362	3579	42

Fuente; Elaboración propia

CUADRO 4 RESULTADOS DE SACATEPÉQUEZ POR MUNICIPIOS (MAYOR A MENOR POR DENSIDAD POBLACIONAL) SEGÚN SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y ACCESO

Municipio		Sistema de Producción				Acceso	
	Total	Patio	Tecnif.	Semi-tecnificado	No definido	Carretera todo el año	A pie
Sumpango	1575	1404	0	171	0	1092	1570
Ciudad Vieja	968	637	0	331	0	968	571
Santa Lucía Milpas Altas	521	521	0	0	0	521	205
Santiago Sacatepéquez	180	180	0	0	0	180	180
Santo Domingo Xenacoj	146	146	0	0	0	146	146
Alotenango	145	52	0	93	0	145	0
Magdalena Milpas Altas	135	135	0	0	0	135	119
Pastores	116	115	0	0	1	116	113
Santa María de Jesús	82	82	0	0	0	82	82
San Miguel Dueñas	60	36	0	24	0	60	0
San Antonio Aguas Calientes	47	7	0	40	0	47	0
San Lucas Sacatepéquez	8	8	0	0	0	1	7
Total	3983	3323	0	659	1	3493	2993

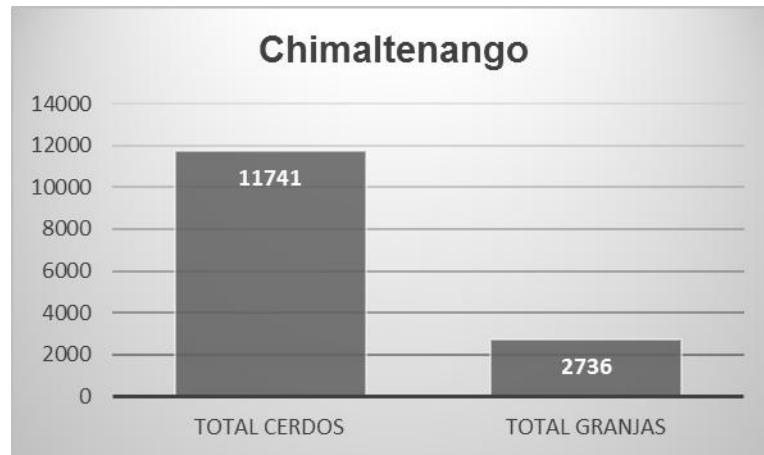
Fuente: Elaboración propia

FIGURA 1 POBLACIÓN TOTAL DE CERDOS SEGÚN EL DEPARTAMENTO



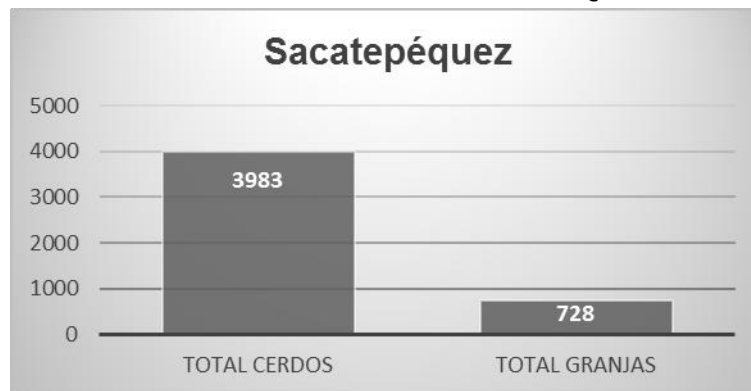
Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 2 POBLACIÓN TOTAL DE CERDOS Y DE ESTABLECIMIENTOS
Y/O GRANJAS EN CHIMALTENANGO**



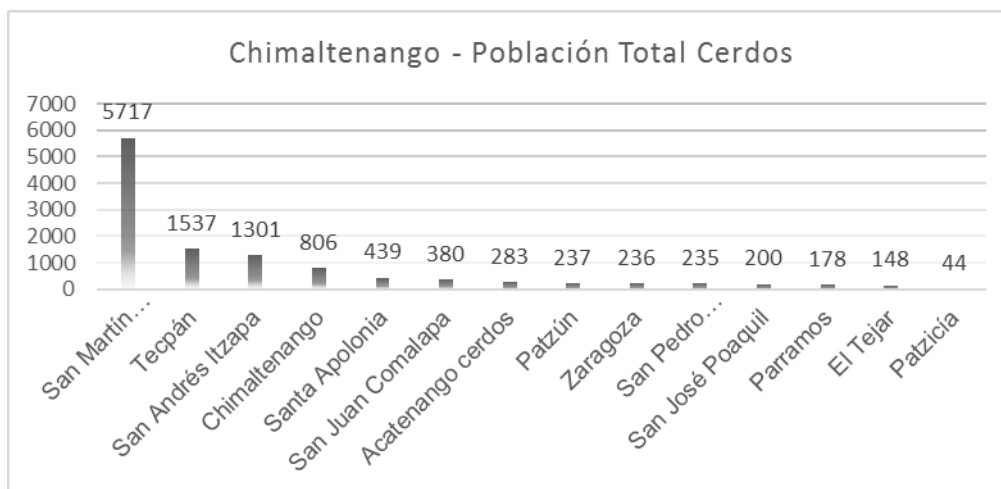
Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 3 POBLACIÓN TOTAL DE CERDOS Y DE ESTABLECIMIENTOS
Y/O GRANJAS EN SACATEPÉQUEZ**



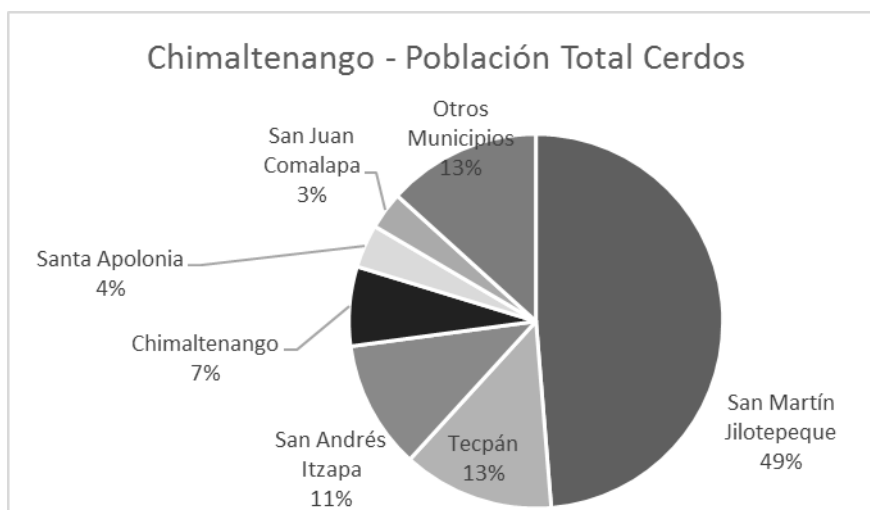
Fuente: Elaboración propia

FIGURA 4 POBLACIÓN TOTAL DE CERDOS SEGÚN DENSIDAD POBLACIONAL EN CHIMALTENANGO



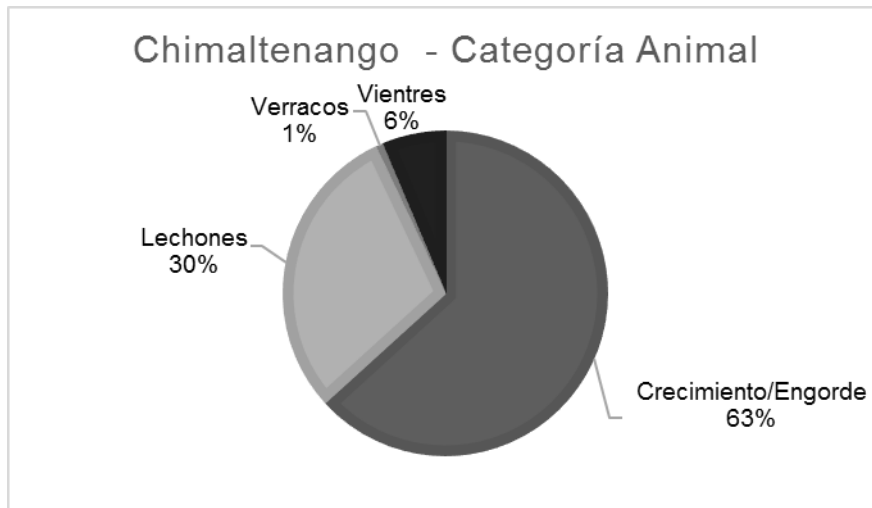
Fuente: Elaboración propia

FIGURA 5 POBLACIÓN TOTAL DE CERDOS POR PORCENTAJE EN CHIMALTENANGO



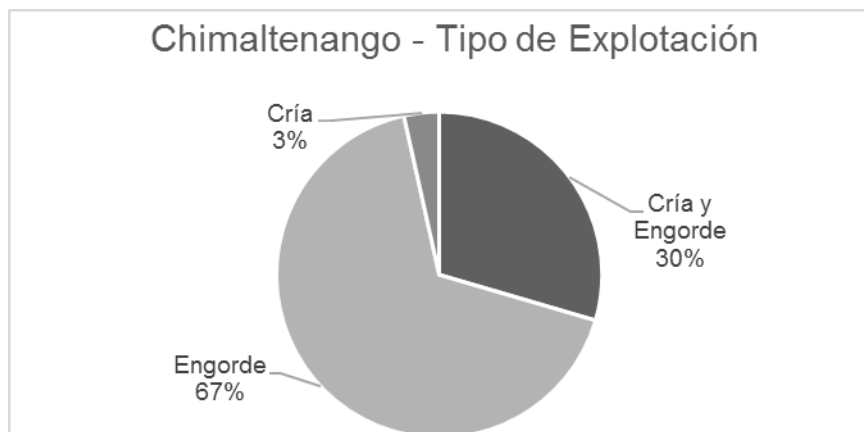
Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 6 POBLACIÓN DE CERDOS DE CHIMALTENANGO
SEGÚN LA CATEGORÍA ANIMAL**



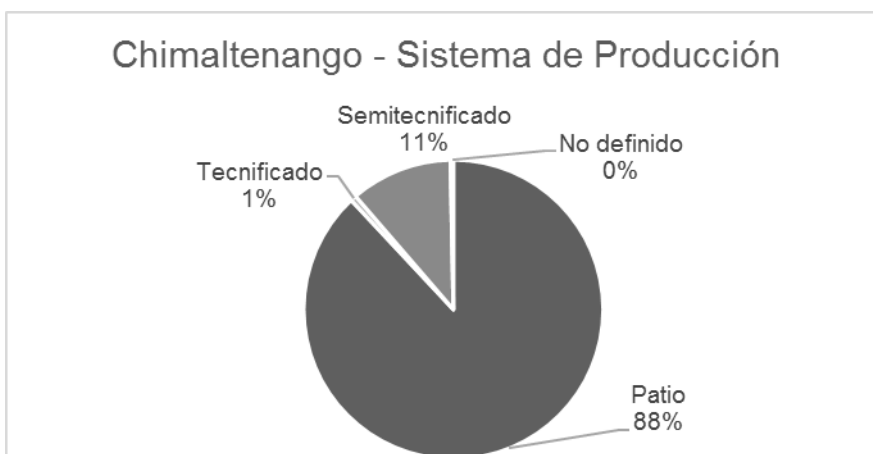
Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 7 POBLACIÓN DE CERDOS DE CHIMALTENANGO SEGÚN
EL TIPO DE EXPLOTACIÓN**



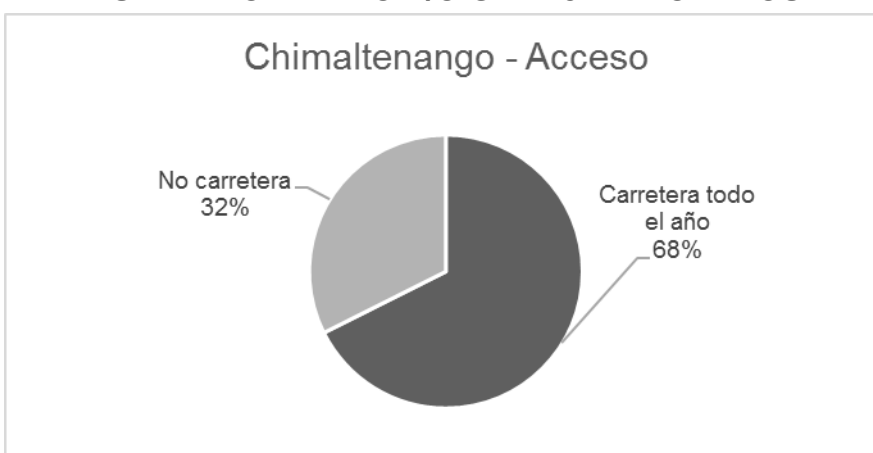
Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 8 POBLACIÓN DE CERDOS DE CHIMALTENANGO
SEGÚN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN**



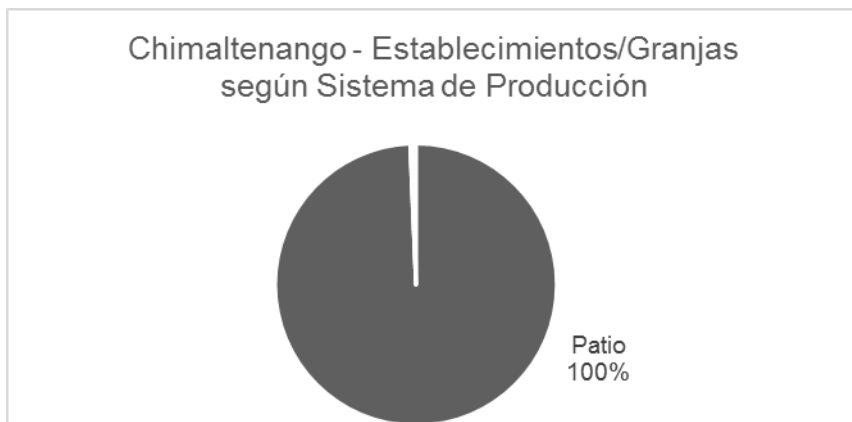
Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 9 DIVISIÓN EN CHIMALTENANGO SEGÚN EL ACCESO AL
ESTABLECIMIENTO Y/O GRANJA DE CERDOS**



Fuente: Elaboración propia

FIGURA 10 DIVISIÓN EN CHIMALTENANGO DE LOS ESTABLECIMIENTOS Y/O GRANJAS SEGÚN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN



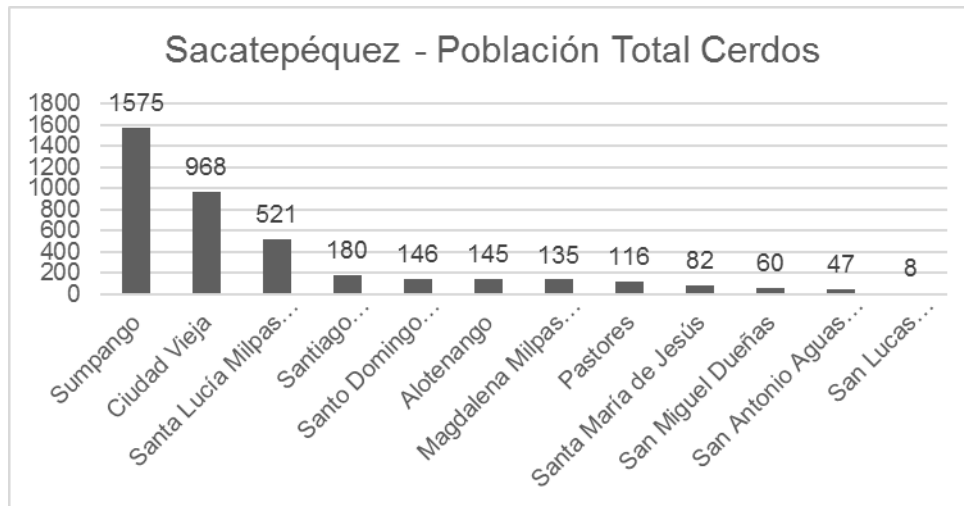
Fuente: Elaboración propia

FIGURA 11 DIVISIÓN EN CHIMALTENANGO DE LOS ESTABLECIMIENTOS Y/O GRANJAS SEGÚN EL TIPO DE EXPLOTACIÓN



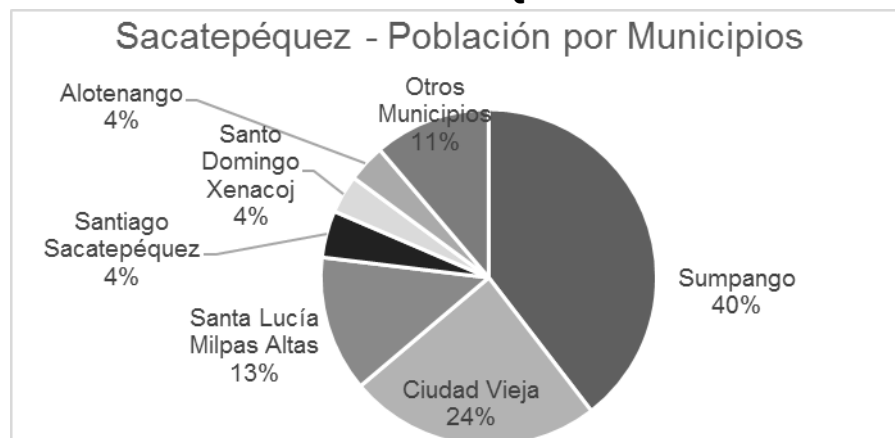
Fuente: Elaboración propia

FIGURA 12 POBLACIÓN TOTAL DE CERDOS SEGÚN DENSIDAD POBLACIONAL EN SACATEPÉQUEZ



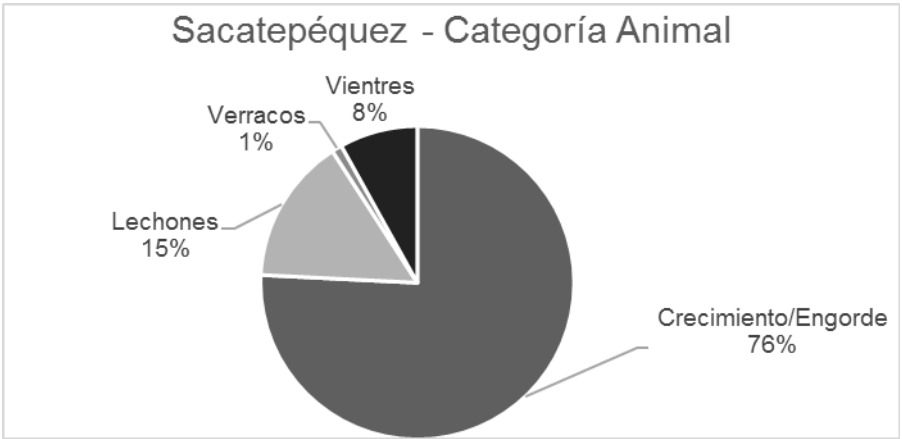
Fuente: Elaboración propia

FIGURA 13 POBLACIÓN TOTAL DE CERDOS POR PORCENTAJE EN SACATEPÉQUEZ



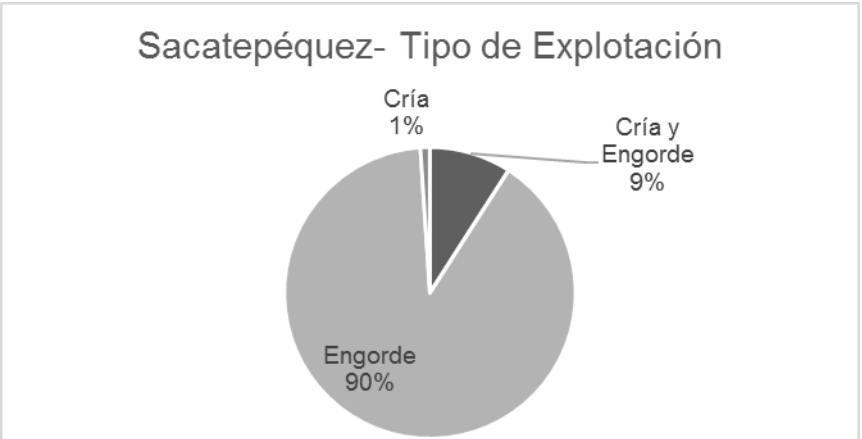
Fuente: Elaboración propia

FIGURA 14 POBLACIÓN DE CERDOS DE SACATEPÉQUEZ SEGÚN LA CATEGORÍA ANIMAL



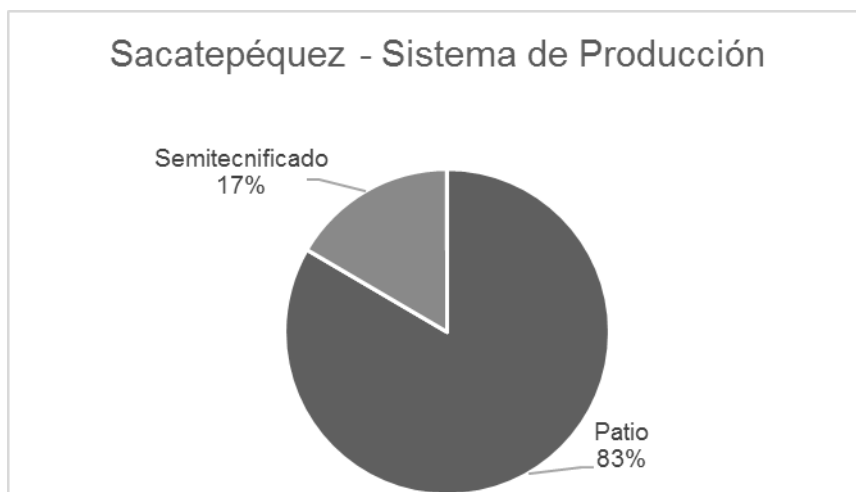
Fuente: Elaboración propia

FIGURA 15 POBLACIÓN DE CERDOS DE SACATEPÉQUEZ SEGÚN EL TIPO DE EXPLOTACIÓN



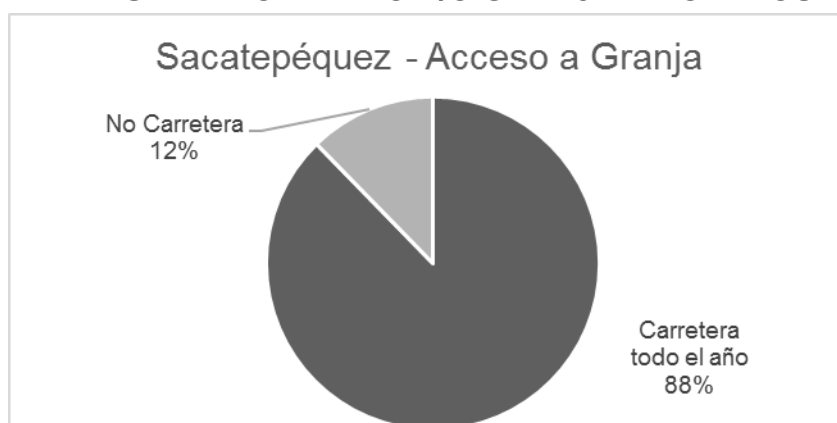
Fuente: Elaboración propia

FIGURA 16 POBLACIÓN DE CERDOS DE SACATEPÉQUEZ SEGÚN EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN



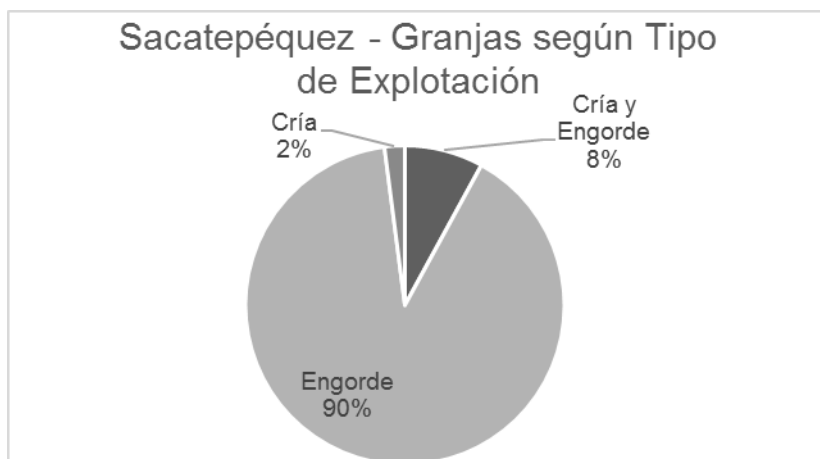
Fuente: Elaboración propia

FIGURA 17 DIVISIÓN EN SACATEPÉQUEZ SEGÚN EL ACCESO AL ESTABLECIMIENTO Y/O GRANJA DE CERDOS



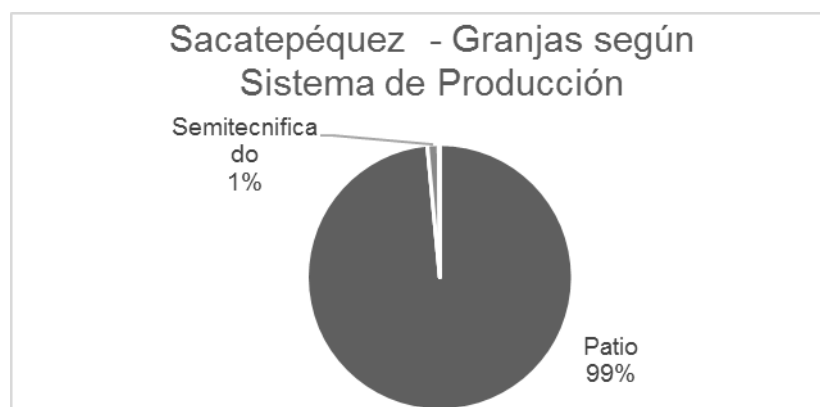
Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 18 DIVISI3N EN SACATEP3QUEZ DE LOS ESTABLECIMIENTOS
Y/O GRANJAS SEG3N EL TIPO DE EXPLOTACI3N**



Fuente: Elaboraci3n propia

**FIGURA 19 DIVISI3N EN SACATEP3QUEZ DE LOS ESTABLECIMIENTOS
Y/O GRANJAS SEG3N EL SISTEMA DE PRODUCCI3N**



Fuente: Elaboraci3n propia

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

**CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE CERDOS DE
TRASPATIO EN LOS DEPARTAMENTOS DE CHIMALTENANGO Y
SACATEPÉQUEZ EN EL PERÍODO DEL MES DE NOVIEMBRE
DE 2013 AL MES DE MAYO DEL 2014**

f. _____
CHRISTA PAOLA LEAL SALAZAR

f. _____
M.V. Luis Alfonso Morales Rodríguez
ASESOR PRINCIPAL

f. _____
M.V. Herber Ronaldo Morales Estévez
ASESOR

f. _____
M.V. Sergio Fernando Véliz Lemus
EVALUADOR

IMPRÍMASE

f. _____
M.Sc. Carlos Enrique Saavedra Vélez
DECANO