

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



**“Caracterización de la TUNGUIASIS (*Tunga penetrans*) en
los 18 sectores que conforman la Aldea Azulco,
Jalpatagua, Jutiapa.”**

WENDY MARÍA KARINA BURGOS ARTEAGA

Médica Veterinaria

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2012

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



**“CARACTERIZACIÓN DE LA TUNGUIASIS (*Tunga penetrans*) EN
LOS 18 SECTORES QUE CONFORMAN LA ALDEA AZULCO,
JALPATAGUA, JUTIAPA.”**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD

POR

WENDY MARÍA KARINA BURGOS ARTEAGA

Al conferírsele el título profesional de

Médica Veterinaria

En el grado de Licenciado

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2012

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

DECANO: M.V. Leonidas Avila Palma
SECRETARIO: M.V. Marco Vinicio Garcia Urbina
VOCAL I: Lic. Sergio Amilcar Dávila Hidalgo
VOCAL II: M.V. MSc. Denis Sigfried Guerra Centeno
VOCAL III: M.V. Carlos Alberto Sánchez Flamenco
VOCAL IV: Br. Mercedes de los Ángeles Marroquín Godoy
VOCAL V: Br. Jean Paul Rivera Bustamante

ASESORES

M.V. MANUEL RODRIGUEZ ZEA

M.V. LUIS ALBERTO VILLEDA RETOLAZA

M.V. GUSTAVO ENRIQUE TARACENA GIL

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:

**“CARACTERIZACION DE LA TUNGUIASIS (*Tunga penetrans*) EN
LOS 18 SECTORES QUE CONFORMAN LA ALDEA AZULCO,
JALPATAGUA, JUTIAPA.”**

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

Como requisito previo a optar al título profesional de:

MÉDICA VETERINARIA

DEDICATORIAS

- A Dios, por brindarme sabiduría, inteligencia y fuerza para alcanzar esta meta.
- A Julia Teresa Arteaga del Cid de Burgos e Iván Haroldo Burgos Bances (mis papitos), por darme la vida y enseñarme a luchar hasta el final, por todo el esfuerzo que hicieron por mí. Este triunfo también es de ustedes. Los amo papis.
- A Isabel María Cristina Burgos Arteaga, por todo el amor y el apoyo que me ha brindado hasta el día de hoy.
- A Esaú Iván Haroldo Burgos Arteaga, por todo el amor y el apoyo que me ha brindado hasta el día de hoy.
- A Eddy Iván Marcucci Burgos, por su gran amor y paciencia, y por toda la alegría que ha traído a mi vida.
- A Eddy José Marcucci Araujo, por el amor que me ha brindado hasta el día de hoy.
- A Nohemí Arteaga del Cid de Burgos, Por el amor y apoyo que me ha brindado.
- A Romeo Samuel Burgos Bances por el amor y apoyo que me ha brindado.

AGRADECIMIENTOS

- A DIOS:** Mi fiel confidente, por ser quien guió mis pasos y me dio la sabiduría para culminar mi carrera.
- A MIS PADRES:** Por sus valiosos consejos, amor y animo en todo momento.
- A MI FAMILIA:** Nohemí, Samuel (papá), Samuel (hijo), Amy, Sarahí, Diego, Eddy José, Eddy Iván, Isabel Y Esaú Burgos.
- A LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA:** Por todas las vivencias y porque fue en sus aulas donde adquirí mi formación profesional.
- A MIS CATEDRÁTICOS:** Dr. Manuel Rodríguez Zea, Dr. Luis Villeda, Dr. Ludwig Figueroa, Dr. Sergio Veliz, Dr. Fredy Gonzales, Dr. Juan Prem, Dr. Gustavo Taracena, Dr. Heliodoro García, por su amistad y por brindarme sus valiosos conocimientos.
- A LA POBLACIÓN DE ALDEA AZULCO, JALPATAGUA JUTIAPA:** Por ayudarme en todo momento y confiar en mí.
- A LOS CAPACITADORES DE CETREPSA:** Por brindarme su amistad, cariño y apoyo.
- AL DIRECTOR DE CETREPSA:** Por brindarme su amistad, cariño y apoyo.
- A MARLENI, PABLO LEONIDAS HERNÁNDEZ:** Por brindarme su amistad, cariño y apoyo.
- A MIS AMIGOS Y AMIGAS:** Promoción 2009, Ronald Valdez, Jerry Vázquez.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	OBJETIVOS	
	2.1 General.....	2
	2.2 Específicos.....	2
III.	REVISIÓN DE LITERATURA	
	3.1 Tunguiasis.....	3
	3.1.1 Historia.....	3
	3.1.2 Etiología.....	4
	3.1.3 Clasificación taxonómica.....	5
	3.1.4 Morfología.....	5
	3.1.5 Sinónimos.....	6
	3.1.6 Distribución geográfica.....	6
	3.1.7 Hábitat.....	6
	3.1.8 Anatomía.....	7
	3.1.9 Ciclo biológico.....	7
	3.1.10 Transmisión en humanos y cerdos.....	8
	3.1.11 Tunguiasis en los cerdos	8
	3.1.12 Signología.....	8
	3.1.13 Diagnóstico.....	8
	3.1.14 Control y tratamiento.....	9
	3.1.15 Tunguiasis en humanos	9
	3.1.16 Presentación de la Tunguiasis en humano.....	9
	3.1.17 Síntomas.....	10
	3.1.18 Epidemiología.....	11
	3.1.19 Tratamiento.....	12
	3.1.20 Prevención.....	13

IV	MATERIALES Y MÉTODOS	
4.1	Materiales.....	14
4.2	Recursos humanos.....	14
4.3	Recursos físicos.....	14
4.4	Métodos.....	15
4.5	Diseño del Estudio.....	15
4.6	Presupuesto.....	16
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	17
VI.	CONCLUSIONES.....	23
VII.	RECOMENDACIONES.....	24
VIII.	RESUMEN.....	25
	ABSTRACT.....	26
IX.	BIBLIOGRAFÍA.....	27
X.	ANEXOS.....	29

I. INTRODUCCIÓN

La Tunguiasis es una enfermedad parasitaria de tipo zoonótica, en donde las condiciones de higiene y hábitos de vida de las personas y animales que poseen juegan un papel importante.

Es causada por un parásito llamado *Tunga penetrans* y las lesiones que provoca se localizan con mayor frecuencia en los cerdos a nivel de: patas, hocico, cola, pezones, escroto, vulva, en el humano en: plantas de los pies, por debajo de las uñas de pies y manos, en el empeine, dedos de los pies, y en todas aquellas diferentes partes del cuerpo que se encuentren expuestas, generalmente los más afectados son los niños.

La Tunguiasis tiene una distribución mundial, habiéndose reportado en el Caribe, América del Sur, en Guatemala se ha reportado la enfermedad en municipios del área Central, Centro y Oriente, en donde los hábitos y costumbres de las personas, en cuanto a crianza de animales especialmente los cerdos guardan una estrecha relación, siendo necesario caracterizar los lugares donde ésta enfermedad está presente, a efecto de poder dimensionar la gravedad del problema y poder realizar las medidas de control y erradicación posibles.

Con la presente investigación se pretende mejorar el conocimiento de esta enfermedad, respecto a su manifestación y determinar su vinculación con las especies animales involucradas en la aldea Azulco, Jalpatagua, Jutiapa.

Con este estudio de caracterización de la Tunguiasis se espera contribuir con el conocimiento de esta zoonosis en Guatemala sirviendo a los programas de Salud Humana en especial en las zonas de mayor pobreza.

I. OBJETIVOS

2.1 GENERAL:

- Contribuir al conocimiento epidemiológico de la Tunguiasis (*Tunga penetrans*), como un problema de salud pública en Guatemala.

2.2 ESPECÍFICOS:

- Caracterizar condiciones de manejo en las crianzas de cerdos en la aldea Azulco, que favorezcan al padecimiento de la Tunguiasis.
- Identificar los grupos de población en la aldea Azulco más vulnerables al padecimiento de Tunguiasis (niguas).
- Caracterizar los factores que hacen más vulnerable al ser humano al padecimiento de Tunguiasis (niguas) en la aldea Azulco, Jalpatagua, Jutiapa.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 TUNGUIASIS

Afección producida por una parasitosis que se aloja en el cuerpo humano y que se localiza preferentemente en la zona de los pies, quien origina esta enfermedad es un insecto hematófago de tamaño pequeño (0.6 a 1.2 mm) menor aún que la pulga común. (13)

3.1.1 HISTORIA

Técnicamente se designa a la nigua, como *Sarcopsylla penetrans* (Linneo 1785) o *Dermatophilus penetrans* y se estudia particularmente dentro de la familia sarcopsyllidae.

El lugar de origen de este parásito es incierto, siendo varias las hipótesis y bastante diversas las opiniones que han dado los historiadores, se cree que es un insecto originario de las Antillas y de la zona tropical del continente americano.

La primera descripción fue realizada por Valdés Oviedo en 1526, sobre casos ocurridos a la tripulación a la nave Santa María tras haber desembarcado en Haití n 1492.

Desde las regiones centrales de América este insecto fue importado al continente africano por un navío de nacionalidad portuguesa en 1872 y se difundió rápido por la costa de África.

En 1882 la Tunguiasis se conocía en todo el litoral africano desde Sierra Leona a Mozambique.

La enfermedad se expandió a la India y Pakistán debido al desplazamiento de tropas Indias a colonias africanas

La nigua fue introducida en Madagascar por las tropas senegalesas en los tiempos de la ocupación francesa.

Se sabe que fue Gabriel Soares De Souza I quien realizó la descripción más completa incluyendo sintomatología, patogenia, pronóstico, tratamiento y profilaxis.

Esta afección en ocasiones se manifiesta de un modo epidémico. Así sucedió en 1936 a los habitantes de Favea Da Gavea, en Brasil y en 1538 en Bogotá Colombia, afecto al ejército de Gonzalo Jiménez de Quezada en el asedio a la ciudad. (10)

La Tunguiasis fue una de las causas de mortalidad para los soldados en las campañas africanas de la primera y segunda Guerra Mundial.

El primer caso de Tunguiasis en los Estados Unidos lo dieron a conocer Faust y Maxwell en 1930. (11)(13)

En Guatemala se tiene conocimiento de la existencia de estudios realizados sobre esta afección en al aldea San José el Yalú (Tesis elaborada por Mariela Lorena Pérez González, en 2007), San Juan Sacatepéquez (Tesis elaborada por Guisella María Siekavizza Rojas, en 2007), en Palencia departamento de Guatemala. (1)(16)

3.1.2 ETIOLOGÍA

Tunga penetrans o *Sarcopsylla penetrans*, es una pulga pequeña de 0.6-1,2

mm, de color rojo oscuro, la cabeza tiene un perfil característico, la parte superior es cóncava aplanada y termina hacia delante, en un vértice en ángulo recto, presenta palpos maxilares y labiales provista de espinas, lo que facilita la invasión al tejido de su hospedero. (3)

3.1.3 CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

REINO: Animalia

PHYLUM: Arthropoda

CLASE: Insecta

DIVISION: Endopterygota

ORDEN: Siphonaptera

FAMILIA: Tunguidae

GÉNERO Y ESPECIE: *Tunga penetrans* (3)

3.1.4 MORFOLOGÍA

En su forma adulta mide de 0,6 a 1,2 mm y la hembra fecundada de 5 a 7 mm. Es aplanada lateralmente, de color pardo rojizo o marrón amarillento en la cabeza tiene un par de ojos y antenas cortas. Las piezas bucales están preparadas para perforar la piel y chupar sangre; al momento de ingresar en la piel vierte saliva irritante al exterior, que produce congestión con aflujo de sangre y evita que se coagule.

El tórax compacto tiene seis patas, el último par adaptadas al salto. El macho también parasita al hombre y después de alimentarse lo abandona; muere después de la copulación que se produce en el suelo, la hembra fecundada se moviliza por saltos cortos horizontales de hasta 90 cm. (2)

3.1.5 SINÓNIMOS

- ❖ Nigua (Guatemala)
- ❖ Pulga de arena (Brasil)
- ❖ Pique (Latinoamérica)
- ❖ Bicho do pé (Brasil)
- ❖ Bicho de porco o jatecuba (Brasil)
- ❖ Jagger, sand flea, chigoe o burrowing flea (Países americanos de lengua inglesa) (11)(3)(2)(10)

3.1.6 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Originaria de la zona del Caribe, actualmente es de distribución mundial, muy frecuente en áreas endémicas con prevalencia del 15 al 40% en algunas zonas; casos importados a Europa y Estados Unidos. (10)

3.1.7 HÁBITAT

Suele habitar entre las hierbas secas y los terrenos arenosos parcos en humedad, en los terrenos cercanos a las viviendas, así como suelos de cobertizos y establos de animales, sin duda la coloración pardo - rojiza de este parásito se adecúa a su entorno.

Cuando está hambrienta pica a hombres y animales como aves de corral, perros y cerdos por lo que se lo considera un parásito estricto de los animales homeotermos.

Por alimentarse de la sangre es considerado un parásito hematófago, parasitando en cualquier parte de la piel pero en particular y con manifiesta predilección en la epidermis que rodea a las uñas de los pies, debajo de las uñas en los espacios interdigitales y a veces en la parte posterior de los talones. (13)

3.1.8 ANATOMÍA

En el parásito se distinguen tres partes: La cabeza, el tórax y el abdomen. En su calidad de hematófago, en su cabeza se halla el aparato bucal o probóscide, compuesto por maxilares rígidos y largos en forma de espículas afiladas y sobresalientes.

El tórax posee tres segmentos que se acortan en su parte anterior y el abdomen se subdivide en siete segmentos bien definidos, adquiriendo una forma puntiaguda en el macho y ovalada en la hembra.

La hembra tiene más robusto el aparato bucal que el macho y cuando se sitúa sobre la piel penetra progresivamente y se hunde en la epidermis dejando al exterior únicamente los últimos anillos de su abdomen, suele abandonar a la víctima al cabo de unos cuantos días de parasitarla, en cambio durante la gestación, elige la epidermis de las uñas de los pies, practica en ella una cisura y penetra hasta la dermis donde permanece hasta el final de la gestación. (13)

3.1.9 CICLO BIOLÓGICO

Los huevos son depositados en el suelo llegando a eclosionar en tres o cuatro días. En dos semanas la larva forma un capullo, donde la pupa sufre una metamorfosis durante una a dos semanas hasta que se rompe y libera la pulga adulta.

La copulación supone la muerte de la nigua macho y la hembra grávida penetra en la piel del huésped, allí labra un surco o saco fibroso hasta que su cabeza queda en la dermis, en contacto con los vasos del plexo vascular y el segmento abdominal es paralelo a la superficie cutánea. Al ser un parásito hematófago se alimenta de la sangre del huésped y crece de tamaño de 0,6 a 1.2 mm a expensas de un abdomen repleto de huevos, durante 7 a 10 días la hembra

expulsa entre 150 a 200 huevos diarios muriendo después de esta deposición y completándose así el ciclo. (13)

3.1.10 TRANSMISIÓN EN HUMANOS Y EN CERDOS

La nigua se encuentra en lugares secos y arenosos, dentro y fuera de las viviendas humanas precarias, en cochiqueras, establos y gallineros, el hombre descalzo ó con calzado abierto contrae la infección por contacto con el suelo infestado de pulgas. Los cerdos pueden llevar la infestación hasta las chozas con piso de tierra o a la inversa. (13)(10)

3.1.11 TUNGUIASIS EN CERDOS

Las niguas en cerdos afectan:

- Patas
- Hocico
- Cola
- Pezones (en conductos galactóforos)
- Escroto
- Vulva (13)(15)(6)(4)

3.1.12 SÍNTOMAS Y LESIONES

- Se presenta molestia en el área del alojamiento del parásito
- En hembras con las tetillas afectadas se produce agalactia y consecuentemente la muerte de los lechones.
- Ocasiona prurito, el área afectada se encuentra inflamada, la piel de los alrededores de la infestación se encuentra ulcerada. (11)(13)(10)

3.1.13 DIAGNÓSTICO

- Se realiza en base a la presencia de una tumefacción redonda con un orificio superficial, cuyo contenido es la *Tunga penetrans* o *Sarcopsylla penetrans* (nigua), la cabeza de la pulga (nigua) se ubica en el extremo opuesto del orificio.
- Extraer la nigua del área afectada y posteriormente tipificarla. (13)(10)

3.1.14 CONTROL Y TRATAMIENTO

- Limpieza de áreas donde frecuentan los animales,
- Baños de aspersion con productos ectoparasiticidas y/o espolvoreo de los mismos.
- El uso de ivermectina (Desparasitantes de aplicación subcutánea).
- Quemar material fuera de la pocilga o cochiguera
- Rociar con malation (emulsión al 2.5 %) o con tricolorfon (neguvon, emulsión al 0.125 %)
- Espolvorear a los animales con insecticidas (malation al 6 %; lindano al 1%; rotenona al 1%.) (13)(14)(15)

3.1.15 TUNGUIASIS EN EL HOMBRE

La Tunguiasis es una parasitosis cutánea causada por la *Tunga penetrans*, pulga de la familia *Syphonaptera*. (14).

3.1.16 PRESENTACIÓN DE LA TUNGUIASIS EN HUMANOS

- Plantas de los pies (por andar descalzos)
- Por debajo de las uñas de pies y manos
- Empeine
- Dedos de los pies
- Diferentes partes del cuerpo que se encuentren expuestas.
- Espacios interdigitales

Al penetrar el insecto causa un prurito ligero pero persistente; luego, al aumentar de tamaño, ocasiona tumefacción de los tejidos circundantes y dolor localizado produciendo una dermatitis alérgica debido a su saliva.

El dolor es particularmente intenso cuando la pulga penetra bajo las uñas. La hembra alcanza su máximo tamaño cerca de dos semanas formando una pápula blanquecina con un punto central oscuro, que puede ser observado desde el exterior; luego expulsa los huevos y a continuación colapsa, muere y es eliminada, dejando tras de sí una ulceración en forma de cráter. Con frecuencia ocurren infecciones secundarias purulentas. Las lesiones originadas por Tunga ofrecen condiciones favorables para el tétanos, la gangrena gaseosa y la blastomicosis. En un individuo se suelen encontrar una o dos lesiones, pero a veces pueden presentarse por centenares.

Se presenta en el sitio de la penetración un punto de color negro, posterior se inicia el proceso de inflamación. (13)(3)(10)(15)(6)(4)

3.1.17 SÍNTOMAS Y LESIONES

- Prurito ligero y persistente
- Sensación de cuerpo extraño
- Tumefacción de los tejidos circundantes (al aumentar de tamaño)
- Dolor e inflamación localizada
- Dermatitis alérgica por picadura de pulga (nigua) (su saliva)
- Pápula blanquecina con punto central oscuro (al alcanzar las dos semanas, cuando alcanza su máximo tamaño).
- Erisipela
- Flemones difusos, fenómenos articulares inflamatorios, gangrena en los ligamentos musculares y tendones, necrosis de los huesos (en casos de que la inflamación se hace penetrante)
- Úlcera en forma de cráter (se forma al expulsar los huevos, el colapso,

muerte de la pulga (nigua, hembra adulta) y su eliminación.

- Infecciones secundarias purulentas
 - Las lesiones que quedan después de la muerte de la Nigua, ofrecen una puerta de entrada para el tétanos, gangrena gaseosa y blastomycosis
 - Pueden presentarse las lesiones individuales, en pares, hasta por cientos.
- (13)(3)(10)(6)(4)

3.1.18 EPIDEMIOLOGÍA

La frecuencia de la infestación humana varía con las condiciones higiénicas y la asociación del hombre con los animales (factor socio-económico-cultural),

La *Tunga penetrans* es nativa de las regiones tropicales y subtropicales de las Américas así como de la parte meridional del golfo de México, de donde se origina, hasta el sur de Paraguay.

Factores extrínsecos ambientales y sociales: en este caso se habla de: época seca o época lluviosa, esto influye en el apareamiento de la nigua en las casas, ya que se ve favorecida en el caso de estar en época seca o verano puesto que su hábitat es específicamente suelos arenosos y secos.

Factores físicos y químicos: se debe a que no se utilizan instalaciones adecuadas para la crianza de los cerdos, no utilizan medidas de control o de erradicación y no se cuenta con planes profilácticos en las crías de los mismos.

Factores intrínsecos del hospedero: en aquellos casos que se da el oportunismo.

La capacidad diagnóstica: clínica o de laboratorio está enfocada a sospechar de cada paciente ya sea humano o animal que presente la sintomatología correspondiente al padecimiento de la Tunguiasis.

a incidencia o prevalencia se hacen notables o crecen conforme se den cada uno de los factores antes mencionados. (4)

3.1.19 TRATAMIENTO

- Retiro físico de la pulga por medio de fórceps, pinzas o agujas estériles
- Aplicación de cera con pulimento de Clavo (especia)
- Aplicación de vaselina (petróleo) de uso casero
- Nitrógeno líquido
- Formaldehido (localmente)
- Cloroformo (uso local)
- Corticoide (tópico)
- Antihistamínico (oral)
- Pomada antibiótica
- Clorexidina (local)
- Dicloro Difenil Tricloroetano (DDT, insecticida de uso local)
- Quirúrgico
- Profilaxis antitetánica.

Asepsia general de la zona afectada, con el bisturí se realiza un corte superficial, con el cuidado de no romper la bolsa de huevos, luego introducir una aguja lentamente hasta llegar al saco ovigero, tratar de extraer la bolsa lentamente rodeándola, enuclear y desprender la nigua hasta lograr sacarla.

Con una solución antiséptica se realiza un lavado de la zona afectada, posteriormente se hace un vaciamiento perfecto mediante presiones a lo largo del canal o canales intervenidos y desinfectados. Se limpian y secan las lesiones externas con gasa estéril y se espolvorean con cicatrizantes. Tras un ligero vendaje se da por terminada la intervención. (11)(9)(8)(4)

3.1.20 PREVENCIÓN

- Utilizar calzado cerrado
- No permanecer en lugares donde se sospecha que hay nigua
- Fumigación de suelos con malation al 1 %
- Desparasitar a los animales con ivermectina
- Control veterinario
- Charlas informativas continuas a la población en riesgo
- Tratar las heridas con desinfectante (10)(6)

III. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Materiales

- ✓ Lapiceros
- ✓ Tabla
- ✓ Hojas de papel
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Computadora
- ✓ Tubos de ensayo
- ✓ Pinzas Kelly, antisépticos
- ✓ Formol
- ✓ Microscopio
- ✓ Guates de látex
- ✓ Vehículo
- ✓ Encuesta
- ✓ Salón de usos múltiples

4.2 Recursos humanos

- ✓ Facilitador comunitario
- ✓ Niños patrocinados por la asociación CETREPSA
- ✓ Propietarios de cerdos de la aldea Azulco
- ✓ 3 Catedráticos asesores
- ✓ Estudiante de EPS de Medicina Veterinaria
- ✓ Laboratorista

4.3 Recursos Físicos

Centros de referencia:

- ✓ Biblioteca de CETREPSA y de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
- ✓ Información en línea
- ✓ Biblioteca del Departamento de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
- ✓ Escuela
- ✓ Domicilios
- ✓ Centro de salud
- ✓ Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

4.4 Métodos

4.1.1 Diseño del estudio

El trabajo de investigación se realizará en dos fases:

La primera comprende:

- ✓ Búsqueda y captura de la nigua.
- ✓ Tipificación para poder observar las partes de la nigua y así poder identificar si en realidad se trata de la nigua, esto se hará a través del método de tipificación por medio de laboratorio.
- ✓ Observación a través de microscopio y tipificación de la *Tunga penetrans*.

La segunda comprende:

- ✓ Convocar a la población de los 18 sectores de la aldea Azulco propietarios de cerdos, para poder así encuestar a cada uno de ellos. (Anexo 1).
- ✓ luego de esto se procederá a realizar el análisis de datos, para ello utilizaremos primero la estadística descriptiva (frecuencias, media, moda, desviación standard) de las variables para la caracterización de las

condiciones de manejo en las granjas de cerdo y, los grupos de población de mayor riesgo a padecer la enfermedad.

- ✓ Posteriormente para caracterizar los factores de riesgo que hacen más vulnerables al padecimiento de la Tunguiasis se utilizará la prueba de independencia de chi cuadrado; toda la información recolectada, se analizará en el Software estadístico IMB SPSS STATICS.
- ✓ Los datos se presentaran en tablas y gráficas.

3.5 Presupuesto:

Fotocopias	Q 100.00
Reproducción de material bibliográfico	Q 100.00
Impresiones	Q 100.00
Transporte	Q 400.00
Hospedaje	Q 300.00
Refacción a los encuestados	Q 125.00
Otros	Q 100.00
Total	Q 1,225.00

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la encuesta realizada en la aldea Azulco, Jalpatagua, Jutiapa el 100% de las 31 personas entrevistadas padecieron Tunguiasis. (Ver tabla 27).

En cuanto a la población censada se estableció que los menormente afectados son los adultos, en los que se encontraron solamente 3 casos de Tunguiasis (Ver tabla y gráfica 27) y el grupo de población mayormente afectados con la Tunguiasis son niños y niñas, siendo un 96.7 % de la población positiva a la Tunguiasis, (Ver tabla 27), al realizar el análisis estadístico evaluando la variable sexo y edad por medio del chi cuadrado, se determinó que no existe relación alguna para padecer la parasitosis.

Tabla No. 27

Algún integrante de su familia tiene o ha tenido niguas

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos		19	63.3	63.3
	hijo-hija			
	Madre	2	6.7	70.0
	hijo-hija, madre	5	16.7	86.7
	padre- madre	1	3.3	90.0
	Todos	3	10.0	100.0
	Total	30	100.0	
Perdidos	Sistema	2		
	Total	32		

Los datos obtenidos determinaron que la población infantil es la de mayor riesgo de contraer Tunguiasis debido a que la mayoría de infantes no utilizan calzado, y cuando lo usan es calzado descubierto como: Sandalias, ginas.

La sintomatología presentada por la población afectada por la Tunguiasis es: dolor en un 32.26% de los casos y prurito en un 67.74% de los casos.

Las lesiones que presentan las personas al ser infestados con la nigua y al ser extraídas son: infecciones secundarias en el 67% de los casos y agujeros en el 32 % de los casos.

Tabla No. 30

Que lesiones le ha causado la nigua al ser extraída

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	infecciones	21	67.7	67.7
	Agujeros	10	32.3	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
	Total	32		

El tratamiento que la mayoría de la población censada aplica después de extraer la nigua es: alcohol en un 71% de los casos, gas en un 23% de los casos y el otro 6% restante no utilizan ningún tratamiento.

Tabla No. 32

Tratamiento aplicado para eliminar la nigua

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Agujas	31	100.0	100.0
Perdidos	Sistema	1		
	Total	32		

Al realizar la evaluación sobre el efecto del uso de calzado y la presencia de Tunguiasis por medio del chi cuadrado se determina que no existe relación.

Tabla No. 7**Quienes utilizan calzado en su familia**

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Niños	17	54.84	54.84
	Adultos	11	35.48	90.32
	Jovenes	3	9.68	100
	Todos	3	9.68	100
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
	Total	32		

Al realizar la prueba del chi cuadrado se puede establecer que no hay mayor importancia entre el tipo de piso de las casas de personas afectadas con Tunguiasis ya que los lugares y sitios aledaños a las viviendas y calles de la aldea Azulco son en su mayoría de tierra, siendo este un lugar apto para el desarrollo de la *Tunga penetrans*.

Tabla No. 9**Tipo de piso**

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Tierra	22	71.0	71.0
	Cemento	9	29.0	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
	Total	32		

Se observó que el 90% de la población encuestada tiene o ha tenido la parasitosis debido a que poseen cerdos y además existe la presencia de cerdos en calles y callejones aledaños a sus casas.

Al realizar la prueba del chi cuadrado se pudo establecer que no existe relevancia entre la presencia de tunga y la tenencia de cerdos en las viviendas.

Tabla No. 11

Cómo cría a los cerdos

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sueltos	10	32.3	32.3
	Amarrados	14	45.2	77.4
	cochiqueras	6	19.4	96.8
	Rancho	1	3.2	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

El 32.3% de cerdos que se encuentran sueltos en la aldea son en su mayoría positivos a la Tunguiasis, sirviendo o convirtiéndose en diseminadores de la Tunguiasis en la aldea.

Analizando la forma de tenencia y la presencia de Tunguiasis, se observó que los pobladores que mantienen sus cerdos en corral (19.4 %), el padecimiento de Tunguiasis fue de 50%, observándose un mayor número de casos en las personas que tienen sus cerdos sueltos.

Al analizar la variable que corresponde a que persona tiene a su cargo la alimentación y cuidado de los cerdos, se determinó que el 3.2% son jóvenes y el 96.8 % son adultos, se determinó que en su mayoría las personas son positivas a Tunguiasis; sin embargo, no se encontró asociación estadística positiva al realizar la prueba del chi cuadrado.

En otra de las caracterizaciones, la población de cerdos de la aldea Azulco, fue de 112 cerdos de los cuales el 45.16% son positivos a la Tunguiasis.

Tabla No. 12

Número de cerdos en la granja

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1-3	22	71.0	71.0
	4-6	6	19.4	90.3
	7-10	1	3.2	93.5
	más de 10	2	6.5	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

En cuanto a las afecciones que causa la Tunguiasis en cerdos se determinó que las cerdas que están criando, tan sólo el 19.35% no dan la suficiente leche o no dan leche para alimentar a sus cerditos, lo que ocasiona la muerte de lechones y por ende pérdidas económicas para los productores.

Respecto al tipo de pérdidas que mayormente se presentan a consecuencia de la presencia de la nigua, tenemos que un 64.52% presentan muerte de madres, en cuanto a la pérdida de peso de los cerdos que están para la venta es de un 22.58 %, si se presenta afección de cerdas en su glándula mamaria, se obtiene que el número de muertes de lechones es de un 12.90%; las lesiones o afecciones en los cerdos de la aldea, mayormente se localizan en cola, vulva, glándula mamaria, corvejones, patas, y hocico. Todo lo anteriormente expuesto, repercute en la economía de las familias que se dedican a la crianza y engorde, para la venta y supervivencia.

Por lo tanto se podría decir que los factores que hacen más vulnerable al ser humano al padecimiento son: la pobreza, la falta de higiene y el poco conocimiento respecto al tema.

V. CONCLUSIONES

- 1- Se estableció que el 63.3 % de casos positivos corresponde a niños, mientras que un 36.7 % son adultos.
- 2- Los factores que hacen más vulnerables al ser humano al padecimiento de la Tunguiasis (niguas) en la Aldea Azulco, Jalpatagua, Jutiapa son: la pobreza, la falta de higiene, poco conocimiento de la enfermedad, la educación y el manejo inadecuado de los cerdos.
- 3- Los grupos de población en la aldea Azulco más vulnerables al padecimiento de Tunguiasis (niguas), son los niños y niñas en un 63.3 % y los adultos mujeres y hombres en un 36.7%.
- 4- Las condiciones de manejo en las crianzas de cerdos en la aldea Azulco, determinantes para que el problema de Tunguiasis persista son: pisos de tierra en los corrales, falta de higiene, y la falta de uso de desparasitantes adecuados.

VII. RECOMENDACIONES

- 1- Proporcionar información a toda la población de la aldea Azulco, acerca de: las formas de transmisión de la nigua, su hábitat, el tratamiento que se debe de aplicar al estar infestados, las medidas de prevención y el control de la Tunguiasis tanto en humanos como en cerdos.
- 2- Determinar las medidas de prevención de la Tunguiasis en la temporada de invierno y verano.
- 3- Concientizar a la población acerca de la importancia del uso de antiparasitarios externos e internos para tratar este problema.
- 4- Capacitar a los propietarios de cerdos sobre el manejo adecuado de la especie y las condiciones de higiene necesarias para evitar la Tunguiasis.
- 5- Fomentar la higiene y el uso adecuado de calzado en los niños que son la población más vulnerable de la aldea.

VIII. RESUMEN

Para llevar a cabo la caracterización de la Tunguiasis (*Tunga penetrans*) en los 18 sectores que conforman la aldea Azulco, Jalpatagua, Jutiapa, se convocó a la población propietaria de cerdos, para encuestar a cada uno de los 31 propietarios de cerdos en cada uno de los casos se analizó y determinó que solamente el 45.16% de los cerdos se detectaron positivos; se encontró que el 90% de la población total padecía de Tunguiasis siendo los niños y niñas los más susceptibles a dicha infección.

Entre las personas positivas a la Tunguiasis el 100% usaba calzado abierto el cual no brinda protección al pie para que no entre la nigua, solamente utilizan calzado cerrado para salir de la aldea.

El tipo de piso el 70% es tierra y el 29% es de cemento, la presencia o no de niguas y el encargado del cuidado de los cerdos no influye en la aparición de la Tunguiasis debido que al realizar la observación de la aldea se pudo constatar que en su totalidad calles, callejones, y demás alrededores son de tierra, lugar en donde la nigua puede desarrollarse perfectamente, esto quiere decir que uno de los factores que hacen más vulnerable al ser humano al padecimiento de la Tunguiasis tengan o no tengan cerdos, es que existen cerdos que deambulan por las calles y callejones de la aldea en un 32.3% (suelos) positivos a la Tunguiasis razón por la cual al pasar las personas por las calles y callejones se infestan de niguas.

El tratamiento usado en personas es en un 71 % (alcohol) y el 23% (gas) y el otro 6 % de los casos ningún tratamiento, por la falta de información de tunguiasis en la aldea, en cerdos el tratamiento usado es gas, folidol (paration), limpiónico, etc. Tratamientos que no son efectivos para la eliminación de la nigua, permitiendo así la propagación y contagio de otros animales estando la zoonosis presente en la aldea Azulco, Jalpatagua, Jutiapa.

ABSTRACT

To carry out the characterization of the Tunguiasis (*Tunga penetrans*) in the 18 sectors forming Azulco village, Jalpatagua Jutiapa is convened owns the swine population, to poll each of the owners of 31 pigs each cases was analyzed and determined that only 45.16% of positives detected pigs, it was found that 90% of the total population suffering from Tunguiasis children being the most susceptible to the condition of tungiasis.

Among those positive for 100% Tunguiasis wore open shoes which does not protect the foot to keep out the chigger, use closed shoes only to leave the village.

The flat rate is 70% and 29% land is cement, the presence or absence of chiggers and caretaker of pigs does not affect the appearance of the Tunguiasis due to make the observation that the village could finding that whole streets, alleys, and other surrounding areas are ground, the place where the chigger can develop perfectly, this means that one of the factors that make humans more vulnerable to the condition of having or not having Tunguiasis pigs is that there are pigs that roam the streets and alleys of the village in a 32.3% (loose) to positive Tunguiasis why people passing through the streets and alleys are infested with chiggers.

The treatment used in people is by 71% (alcohol) and 23% (gas) and the other 6% of cases no treatment, the lack of information in the village tunguiasis in pigs gas treatment is used, folidol (parathion), limpionido, etc. Treatments that are not effective in eliminating the chigger, allowing the spread and infection of other animals being present in the village zoonosis Azulco, Jalpatagua, Jutiapa.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Acha, P. 1986. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2ed. OPS, US. 989 p.
2. Aguilar, FJ. 1997. Parasitología Médica. 3 ed. Guatemala, GT, Litografía Delgado. 351 p.
3. Aristides, AMF, Milano, Elena B. Oscherov, Adriana Z. Legal. 2007. Pediculosis y otras ectoparasitosis en una población infantil urbana del nordeste Argentino. (en línea). Consultado 3 mar. 2010. Disponible en [www. scielo. org. pe/ scielo. ph p? Script = sci...pid](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?Script=sci...pid)
4. Bastarrika, G. Valcayo, A; Vives, R; Tuñon, M; Santamaría, M.1998. Tunguiasis: Parasitosis Viajera. (en línea). Consultado 8 mayo 2010 Disponible en [www. cfnavarra.es/salud/anales/textos/.../notas1.html](http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/.../notas1.html)
5. Cordero del Campillo, M. 1999. Parasitología veterinaria. Mc Graw Hill. España. Interamericana. 968 p.
6. Dunne, H. 1967. Enfermedades del cerdo. Trad. J. Pérez Lías y Alfredo Beltrán. México, UTHEA. 968 P.
7. Florencio, J. Sajcabun, M. 1998. Epidemiología y clínica de la tunguiasis. Estudio observacional descriptivo realizado en la aldea Choatalún del Municipio de San Martín Jilotepeque, Departamento de Chimaltenango. Mayo-junio de 1998. Tesis Médico Cirujano. Guatemala, GT, USAC/FCM. 33 p.
8. Gefor. 2007. *Tunga penetrans*. (en línea). Consultado 22 nov. 2009. Disponible en www.gefor.4t.com/.../tungapenetrans.

9. Lezama, HSF. Pulgas (en línea). Consultado 23 mayo 2010. Disponible en <http://www.cariari.ucr.ac.cr/insectos/grupos/pulga.htm>
10. OMS (Organización mundial de Salud, CH). 1979. Zoonosis Parasitarias. Informe de un comité de expertos de la OMS, con la participación de la FAO. Ginebra. 116 p.
11. Pérez González, ML. 2007. Caracterización de la tunguiasis humana en (*Tunga penetrans*) en aldea San José el Yalú, Sumpango, Sacatepéquez. Tesis Lic. Med. Vet. Guatemala, GT, USAC, USAC/FMVZ. 34p.
12. Santos, D. dos. S.f. Tunguiasis una localidad de Corrientes, una problemática vigente. (en línea). Consultado 22 mayo 2010. Disponible en [http:// www. Saludcorrientes .gov. ar/modules. php?name=parasitologia & file = tung](http://www.Saludcorrientes.gov.ar/modules.php?name=parasitologia&file=tung)
13. Siekavizza Rojas, GM. 2007. Evaluación de la efectividad de tres ectoparasitidas, para el tratamiento contra *Hematopinus suis* y *Tunga penetrans*, en cerdos de traspatio de la aldea San José el Yalú del municipio de Sumpango, departamento de Sacatepéquez, Guatemala.
14. Soulsby, E.J.L. 1997. Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. Trad. E Soulsby. 7 ed. México, D.F. interamericana. 823 p.
15. Stadler, T.S.F. Parásitos. S.f. (en línea). Consultado 22 mayo 2010. Disponible en <http://www.crycit.edu.ar/enciclopedia/términos/parasitos.htm>
16. Ver Hulst, A. 1976. *Trapa penetrans* (*Sarcopsylla penetrans*) as cause of agalactia in sows in the republic of Zaire. Vet. Rec. República de Zaire. 384 p.
17. Wisnivesky, C. 2003. Ecología y epidemiología de las infecciones parasitarias. Editorial Tecnológica de CR, CUR (Eulac—GTZ). Costa Rica 400 p.

X. ANEXOS

ENCUESTA

“Caracterización de la Tunguiasis (*Tunga penetrans*) en los 18 sectores que conforman a la Aldea Azulco, Jalpatagua, Jutiapa”

Aldea Azulco, Jalpatagua, Jutiapa.

Boleta No. _____

Información del encuestado:

Nombre:

1. Edad:
2. Sexo:
3. Ocupación actual:
4. Escolaridad:
5. Sector al que pertenece:
6. Integrantes de su familia:
7. Quiénes utilizan calzado en su familia; niños, jóvenes, adultos.

1ra serie: Casa.

1. ¿De qué material está construida su casa?
2. ¿Qué piso hay en su casa (interior y exterior) ?

Arena **Piedrín** **Tierra** **Cemento**

2da serie: Crianza de cerdos:

1. ¿En qué parte de su casa tiene la crianza?

Junto a la casa **Separados de la casa (en el mismo terreno)**

En otro terreno

2. ¿Cómo tiene a los cerdos?

Sueltos Amarrados Cochiqueras Otros

3. ¿Qué cantidad de cerdos hay en su granja?

1-3 4-6 7-10 Más de 10

4. ¿A qué tipo de explotación se dedica:

Crianza Engorde Ambas

5. Su explotación proviene de:

Compra Propia crianza

6. ¿De qué lugar vienen los cerdos que usted compra?

7. ¿En qué época del año compra cerdos?

- **Verano**
- **Invierno**

8. ¿De qué edades compra los cerdos?

- **Adultos**
- **Lechones**

9. ¿Quién es la persona encargada de cuidar y alimentar a los cerdos?

- **Niños/as**
- **Adolescentes**
- **Adultos**

10. ¿Qué tipo de alimento provee usted a los cerdos?

- **Concentrado**
- **Maíz**
- **Granillo**
- **Guateras**
- **Desperdicios**
- **Suero**
- **Masa**
- **Pasto**

11. ¿Qué otras especies animales conviven con sus cerdos?:

3ra serie: Profilaxis

1. ¿Sus cerdos son desparasitados?

Si__ No__

2. cada cuánto desparasita a sus cerdos:

- **Mensualmente**
- **Cada tres meses**
- **Cada seis meses**
- **No los desparasita**

3. ¿Qué producto utiliza?

4. ¿Sus cerdos son bañados con algún desparasitante ?

Si __ No__

5. ¿Qué desparasitante usa?

6. ¿Cada cuánto baña a sus cerdos?

- Cada 7 días
- Cada 15 días
- Mensualmente
- Nunca

4ta serie: Conocimientos sobre el parásito

1. ¿Conoce usted la nigua?

Si: No:

2. ¿Con qué otro nombre la conoce?

Tunga Chique Pique Nigua Bicho de porco

3. ¿En qué época del año ve usted más niguas?

Verano Invierno

4. ¿Algún integrante de su familia tiene o ha tenido niguas?

HIJO - HIJA	PADRE	MADRE	OTROS

Si ha tenido hace cuánto: _____

5. ¿Qué molestias le ha causado la presencia de la nigua al ser extraída?

Dolor Prurito (picação) Ardor Otras

6. ¿Qué lesiones le ha causado la nigua al ser extraída

Infecciones Agujeros Otras

7. ¿Ha recibido ayuda del centro de salud o de algún médico o doctor cuando ha tenido niguas?

Si: No:

8. Tratamiento aplicado para eliminar la nigua:

Tratamiento médico:

Pinzas Agujas Otros

Extracción casera:

Agujas Palillos de madera Espinas Cuchillo Otros

9. ¿Qué medicamentos ha utilizado en caso de haber sido extraída la nigua?

Alcohol Pomadas Vaselina Yerbas Otros_____ Ninguno

5ta serie: Cerdos y Niguas

1. ¿Sus cerdos han sido afectados por las niguas?

Sí No

2. ¿En qué época del año se ven mayormente afectados los cerdos?

Invierno

Verano

3. ¿Para usted como productor, en qué le afecta que sus cerdos tengan niguas?

Mala apariencia

No engordan

Se enferman

No los compran

Bajo precio

4. ¿Las cerdas que están criando siguen dando leche suficiente para alimentar a sus cerditos?

Sí No

5. ¿Qué tipo de pérdidas ha tenido como consecuencia de la presencia de la nigua?

Muerte de jóvenes

Muerte de adultos

Atraso en el crecimiento

Pérdida de peso

Otros

Tabla No. 1
Edad de los pobladores propietarios de cerdos de la aldea
Azulco

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	26	1	3.2	3.2
	28	1	3.2	6.5
	35	1	3.2	9.7
	37	2	6.5	16.1
	38	2	6.5	22.6
	42	1	3.2	25.8
	46	1	3.2	29.0
	47	1	3.2	32.3
	48	1	3.2	35.5
	49	1	3.2	38.7
	51	1	3.2	41.9
	52	2	6.5	48.4
	53	1	3.2	51.6
	54	1	3.2	54.8
	56	1	3.2	58.1
	57	1	3.2	61.3
	58	1	3.2	64.5
	60	1	3.2	67.7
	61	3	9.7	77.4
	62	1	3.2	80.6
	63	1	3.2	83.9
	64	1	3.2	87.1
	70	2	6.5	93.5
	72	1	3.2	96.8
	75	1	3.2	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
	Total	32		

Gráfica No. 1
Edad de los pobladores propietarios de cerdos de la aldea Azulco

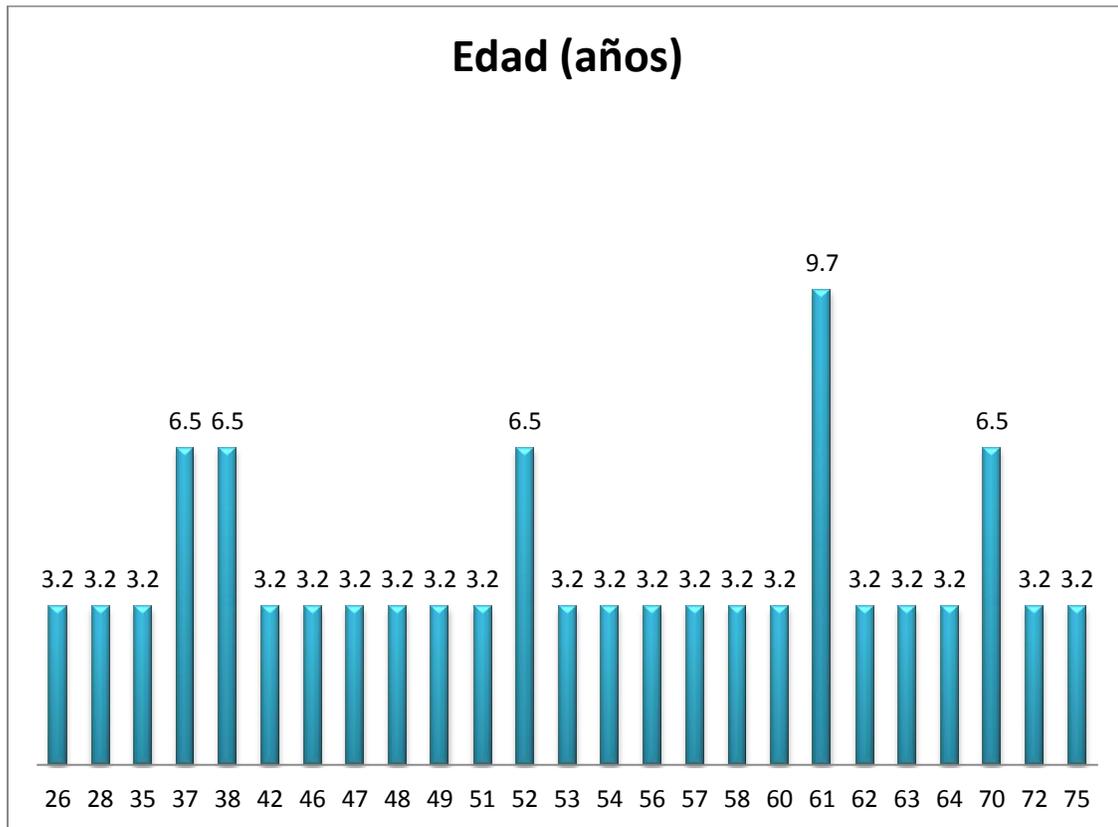


Tabla No. 2

Género de los pobladores propietarios de cerdos de la aldea Azulco

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Masculino	2	6.5	6.5
	Femenino	29	93.5	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
	Total	32		

Gráfica No. 2

Género de los pobladores propietarios de cerdos de la aldea Azulco

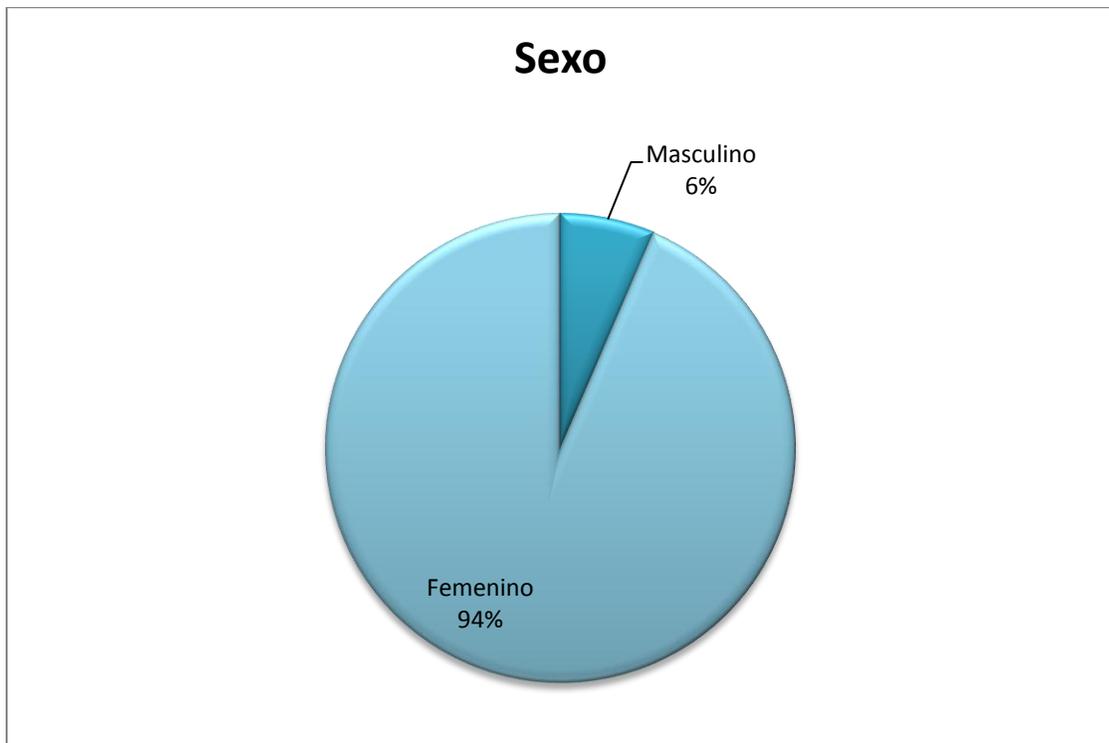


Tabla no. 3

Ocupación

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ama de casa	26	83.9	83.9
	Crianza animales	3	9.7	93.5
	Agricultor	2	6.5	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
	Total	32		

Gráfica no. 3

Ocupación



Tabla No. 4

Escolaridad

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sin escolaridad	18	58.1	58.1
	Primero a tercero primaria	10	32.3	90.3
	Cuarto a sexto primaria	3	9.7	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 4

Escolaridad

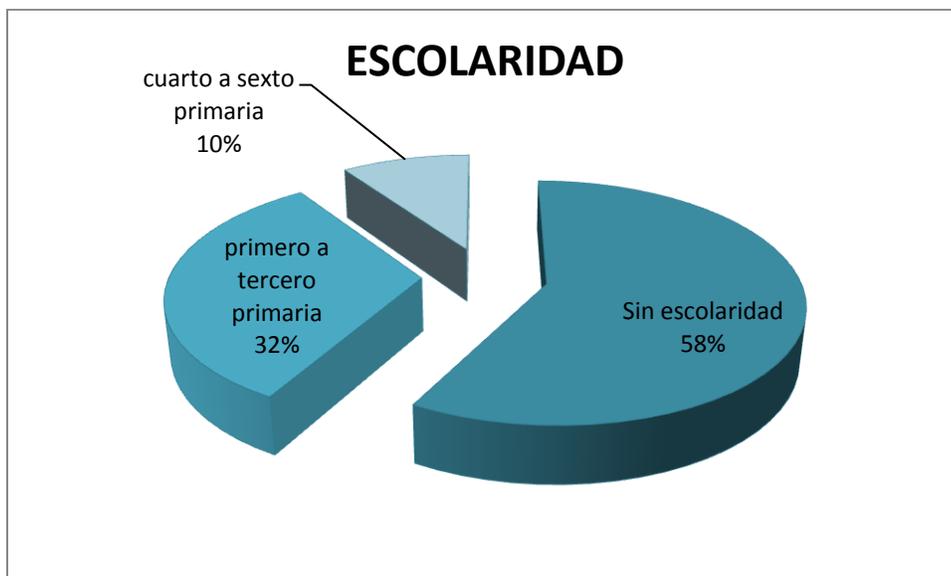


Tabla No. 5

Sector al que pertenece

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válidos	1	4	12.9	12.9	
	7	5	16.1	29.0	
	8	6	19.4	48.4	
	9	4	12.9	61.3	
	10	2	6.5	67.7	
	11	2	6.5	74.2	
	12	2	6.5	80.6	
	13	1	3.2	83.9	
	14	1	3.2	87.1	
	15	2	6.5	93.5	
	17	1	3.2	96.8	
	18	1	3.2	100.0	
		Total	31	100.0	
	Perdidos	Sistema	1		
	Total	32			

Gráfica No. 5

Sector al que pertenece

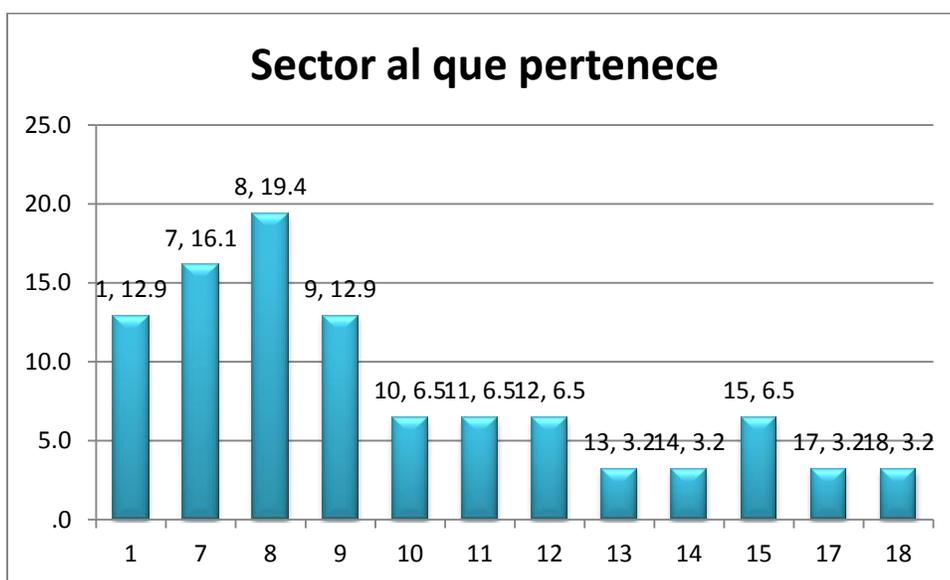


Tabla No. 6

Cantidad de cerdos en la granja

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Perdidos	1-5	18	58.06	58.06
	6-10	11	35.48	93.54
	11-mas	2	6.46	100
Total				
Sistema	Total	32		
	Perdidos	31	100.0	
	Total	1		
Total		32		

Gráfica No. 6

Cantidad de cerdos en la granja

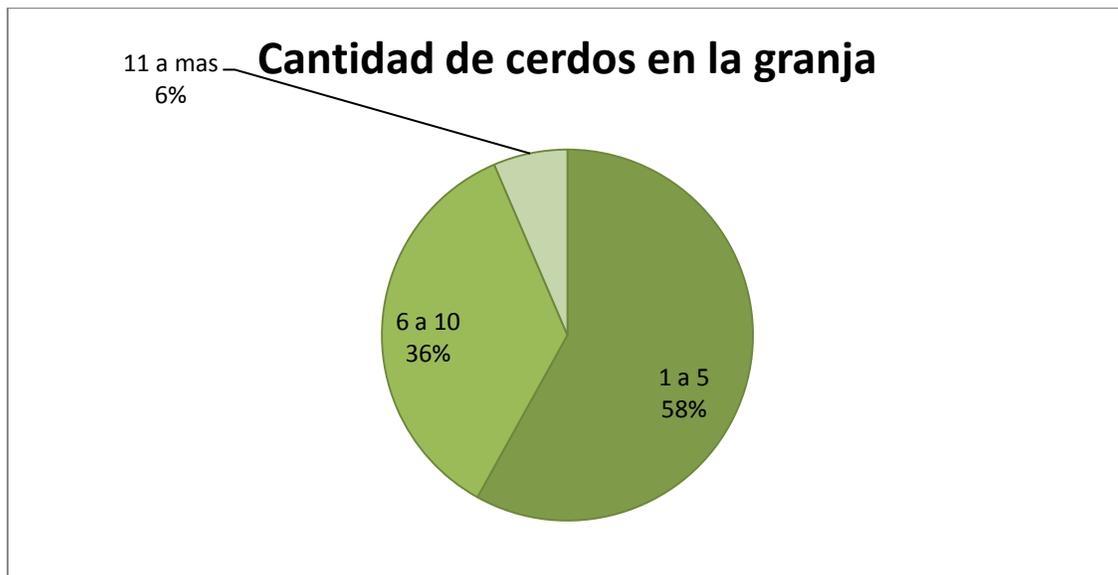


Tabla No. 7

Quiénes utilizan calzado en su familia

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninos	17	54.84	54.84
	Adultos	11	35.48	90.32
	Jovenes			
	Todos	3	9.68	100
Perdidos	Total	31	100.0	
	Sistema	1		
	Total	32		

Gráfica No. 7

Quiénes utilizan calzado en su familia

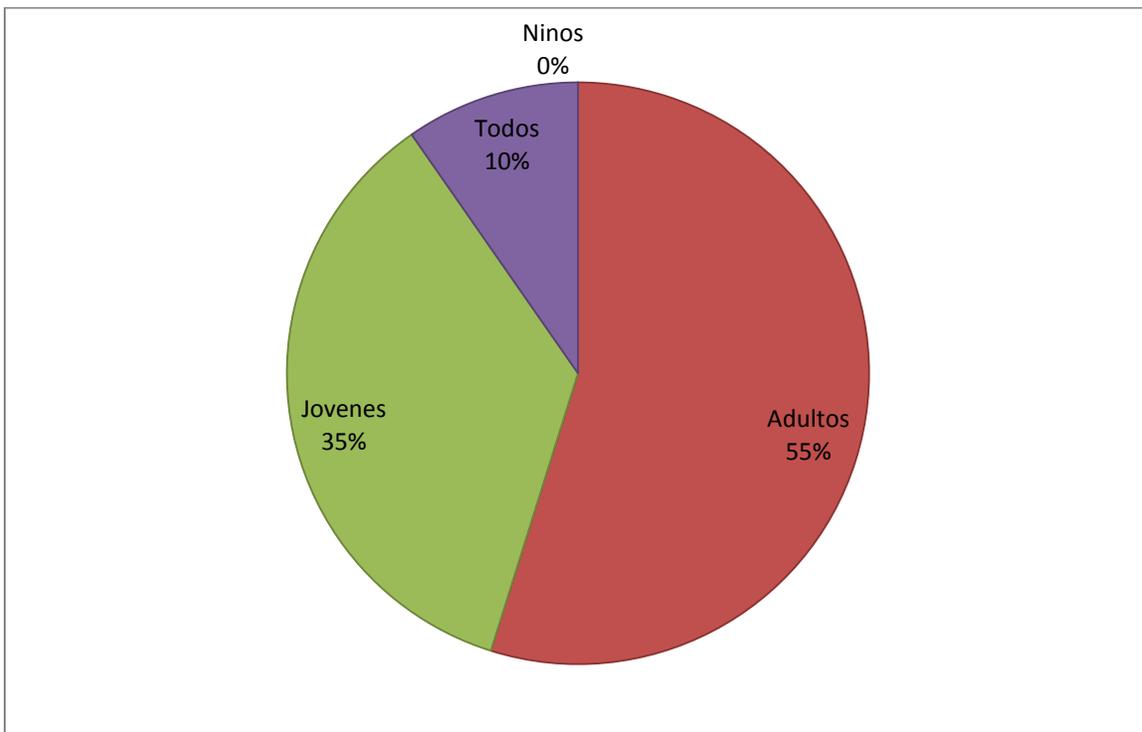


Tabla No. 8

Material de la casa

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Envarillado	11	35.5	35.5
	Block	12	38.7	74.2
	Madera	2	6.5	80.6
	Adobe	3	9.7	90.3
	Lamina	3	9.7	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 8

Material de la casa

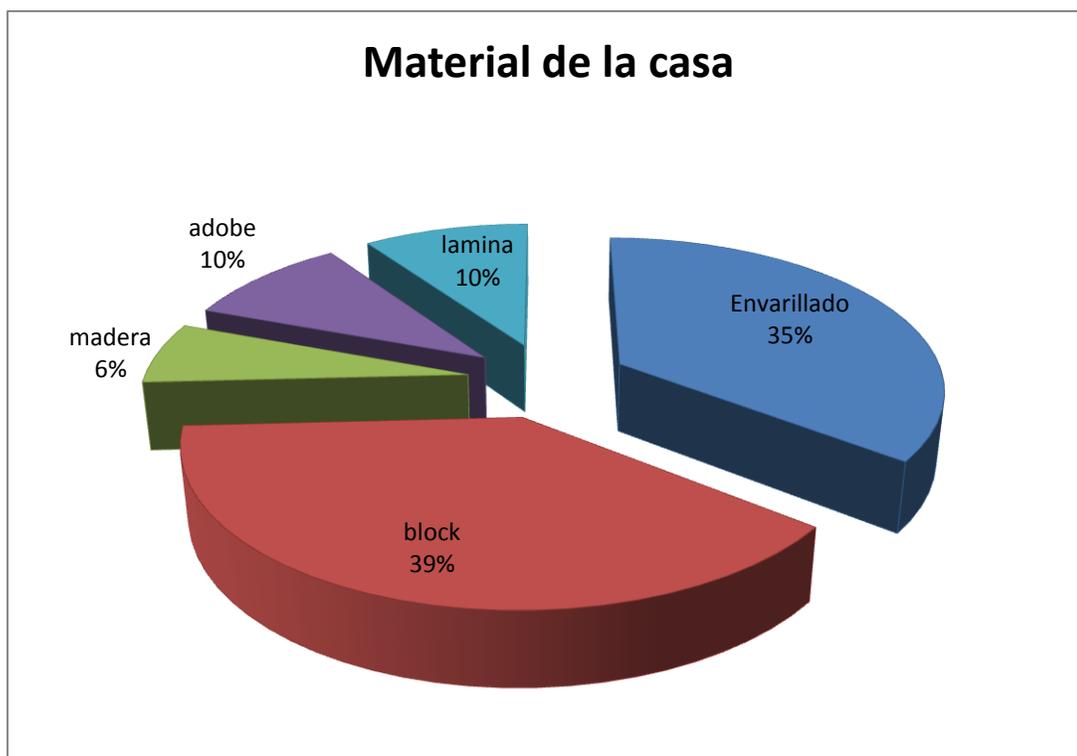


Tabla No. 9

Material del piso

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Tierra	22	71.0	71.0
	Cemento	9	29.0	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 9

Material del piso

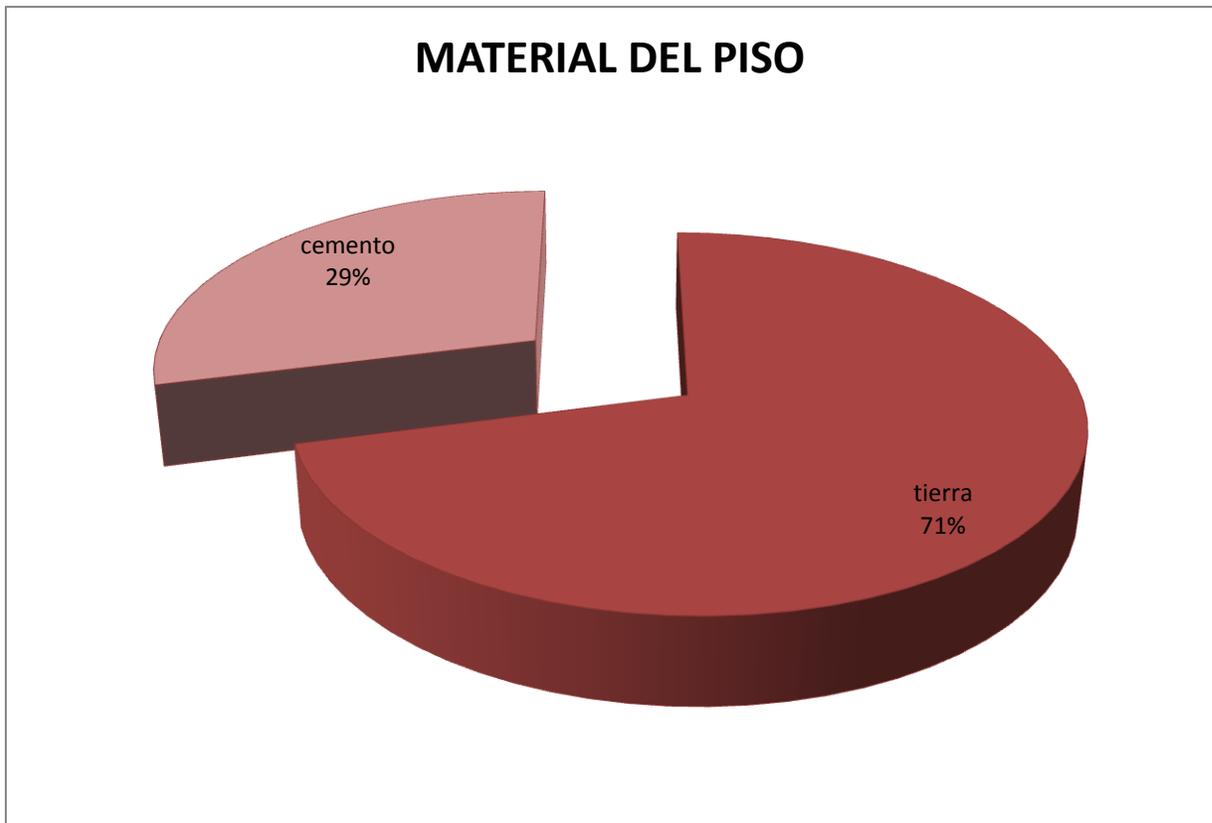


Tabla No. 10

Lugar de la crianza

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Junto a la casa	7	22.58	22.6
	Separados de la casa	23	74.19	96.8
	En otro terreno	1	3.23	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 10

Lugar de la crianza



Tabla No. 11

Cómo tiene a los cerdos

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Sueltos	10	32.3	32.3
	Amarrados	14	45.2	77.4
	Cochiqueras	6	19.4	96.8
	Rancho	1	3.2	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 11

Cómo tiene a los cerdos

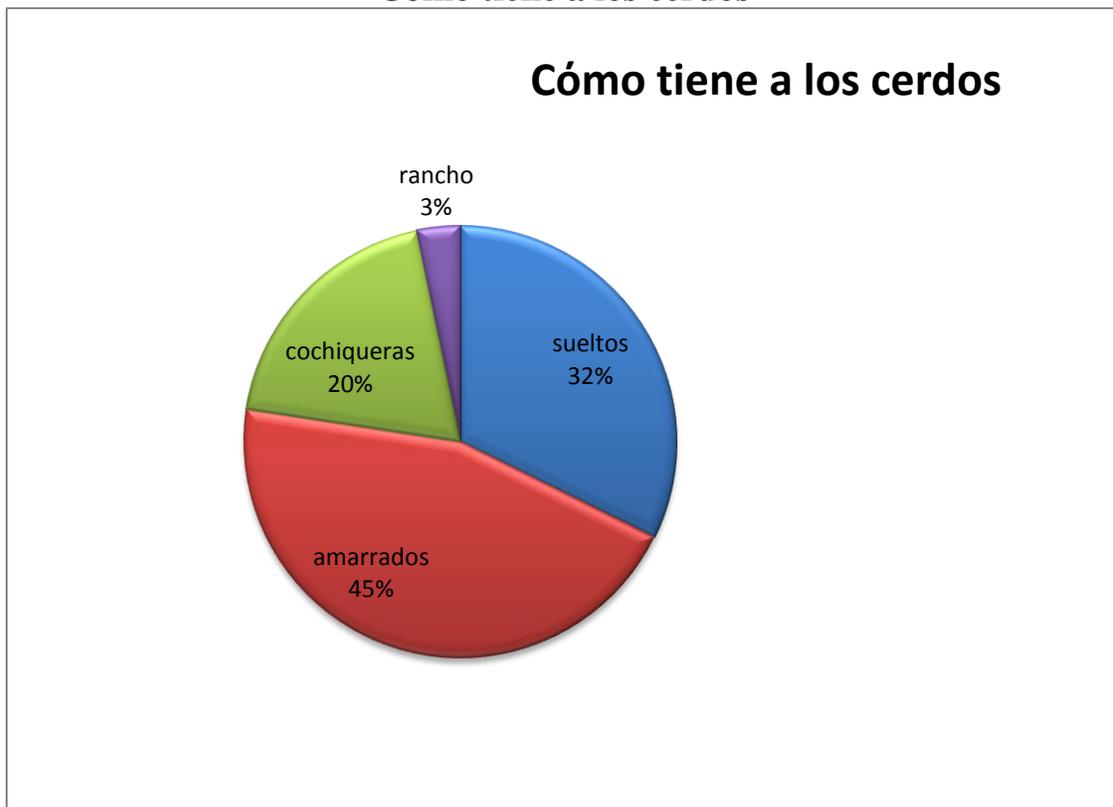


Tabla No. 12

Número de cerdos en la granja

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1-3	22	71.0	71.0
	4-6	6	19.4	90.3
	7-10	1	3.2	93.5
	mas de 10	2	6.5	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 12

Número de cerdos en la granja

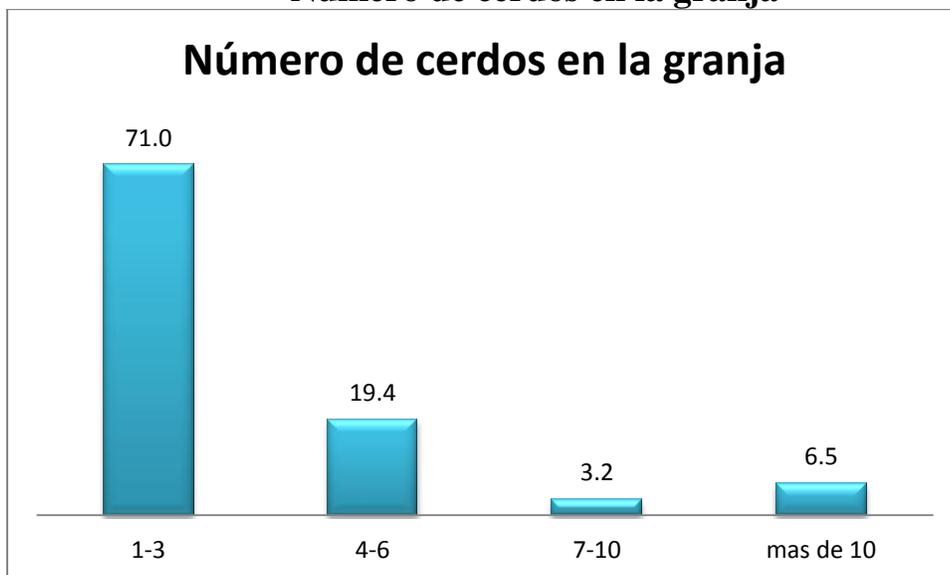


Tabla No. 13

Tipo de explotación

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	crianza	27	87.1	87.1
	engorde	1	3.2	90.3
	ambas	3	9.7	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 13

Tipo de explotación

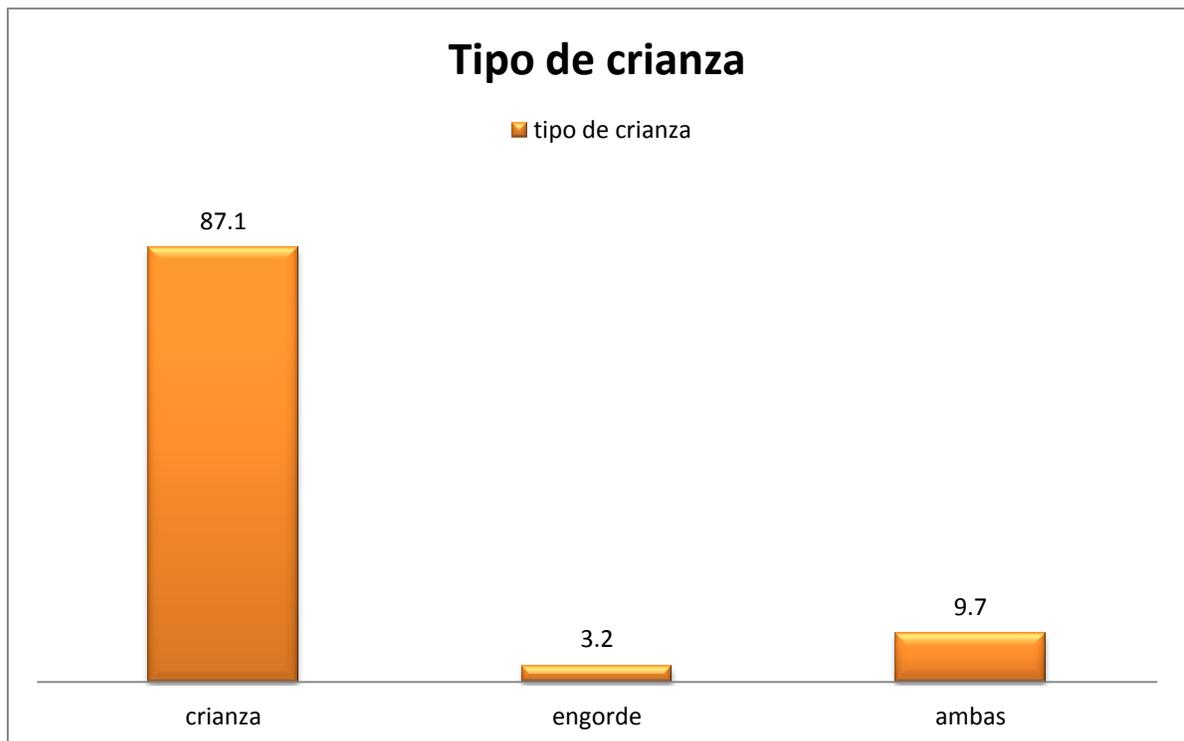


Tabla No. 14

Procedencia de la explotación

	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	28	90.32	90.32
Perdidos por el Sistema	1	9.68	100
Total			

Gráfica No. 14

Procedencia de la explotación

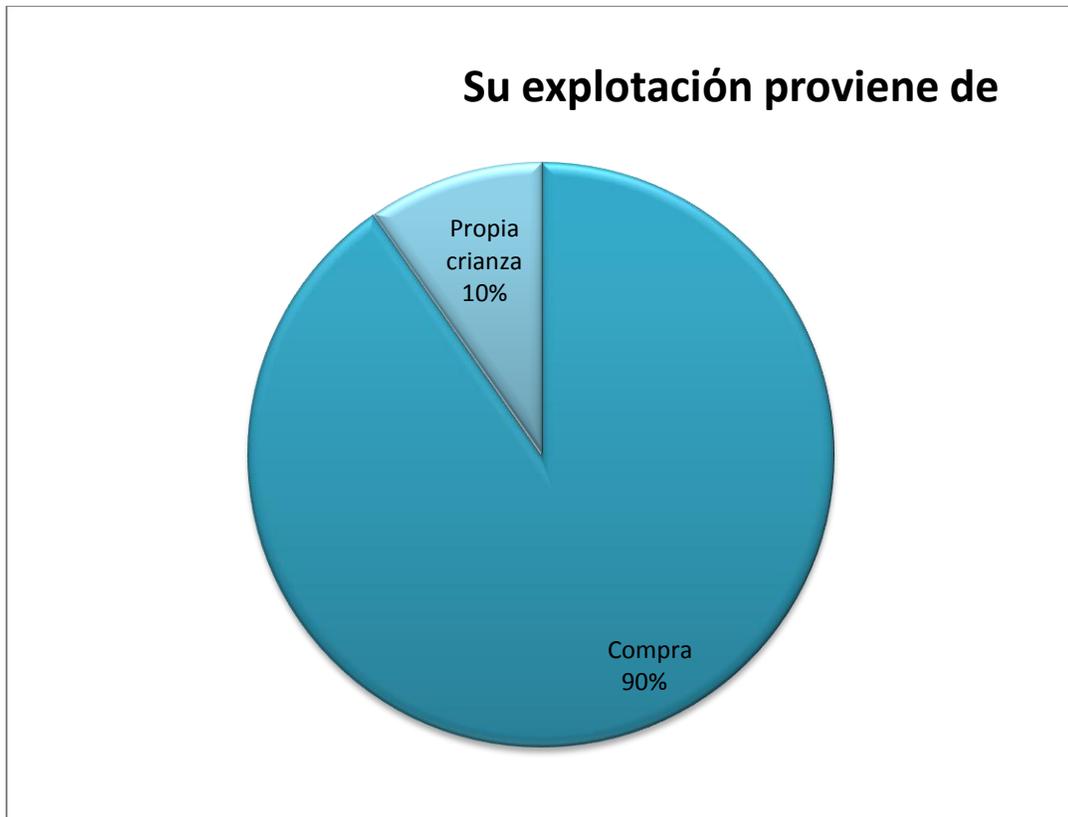


Tabla No. 15

De qué lugar vienen los cerdos que usted compra

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Azulco	29	93.55	93.55
	La unión-	1	3.23	96.78
la	loma			
	El amarillo	1	3.23	100
(san isidro)				
Total		31		
Perdidos	sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 15

De qué lugar vienen los cerdos que usted compra

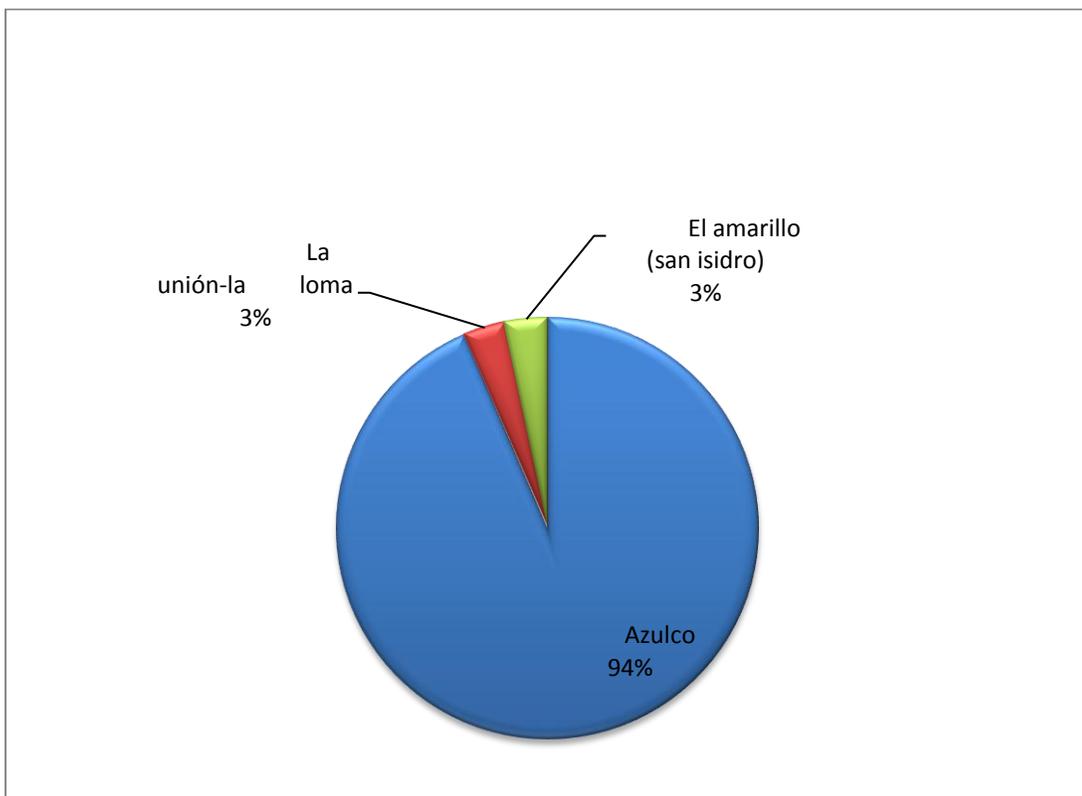


Tabla No. 16

En que época del año compra sus cerdos

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Verano	26	83.9	83.9
	Invierno	5	16.1	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 16

En que época del año compra sus cerdos

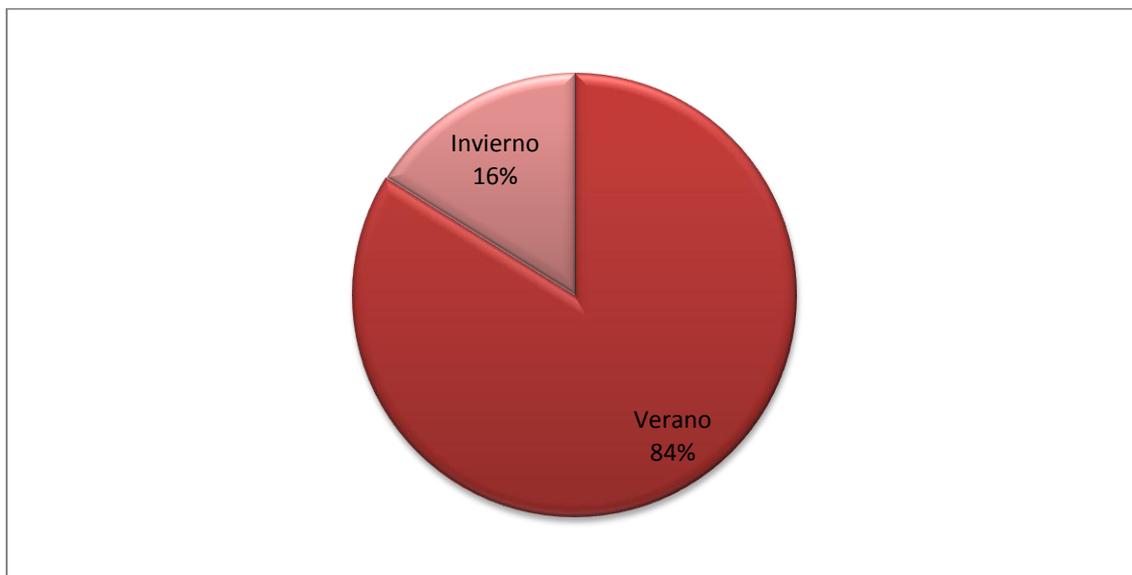


Tabla No. 17

Persona encargada de cuidar y alimentar a los cerdos

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Adolescentes	1	3.2	3.2
	Adultos	30	96.8	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 17

Persona encargada de cuidar y alimentar a los cerdos

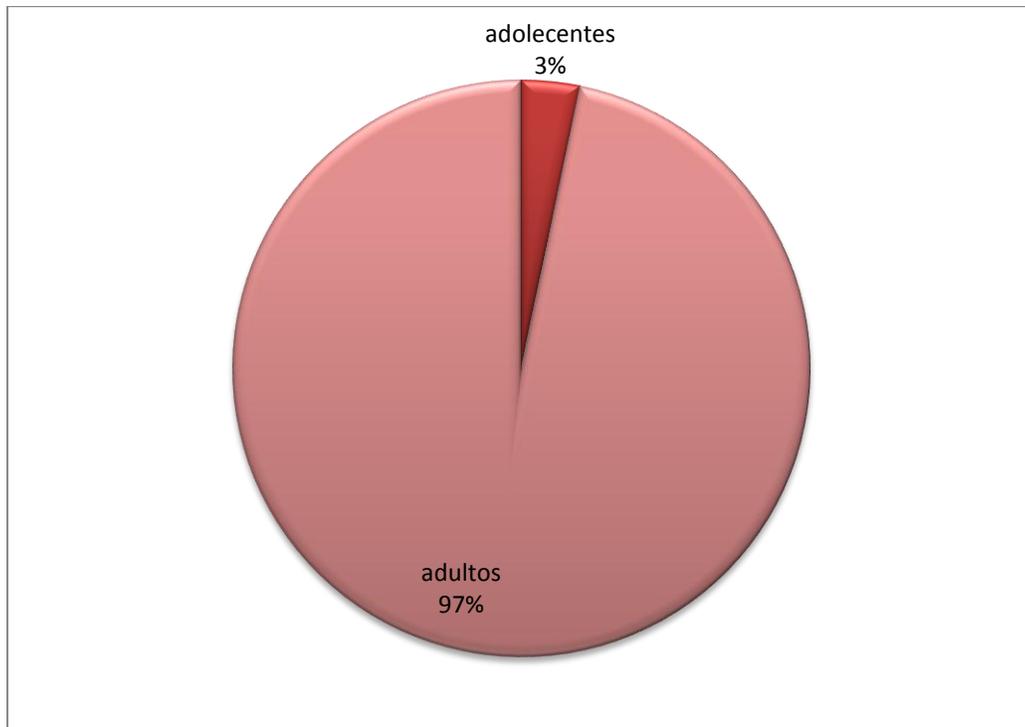


Tabla No. 18

Qué tipo de alimento provee usted a los cerdos

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Maíz – masa	29	93.55	93.55
	Masa	1	3.23	96.78
	Granillo	1	3.23	100
	Total	31	100	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 18

Qué tipo de alimento provee usted a los cerdos

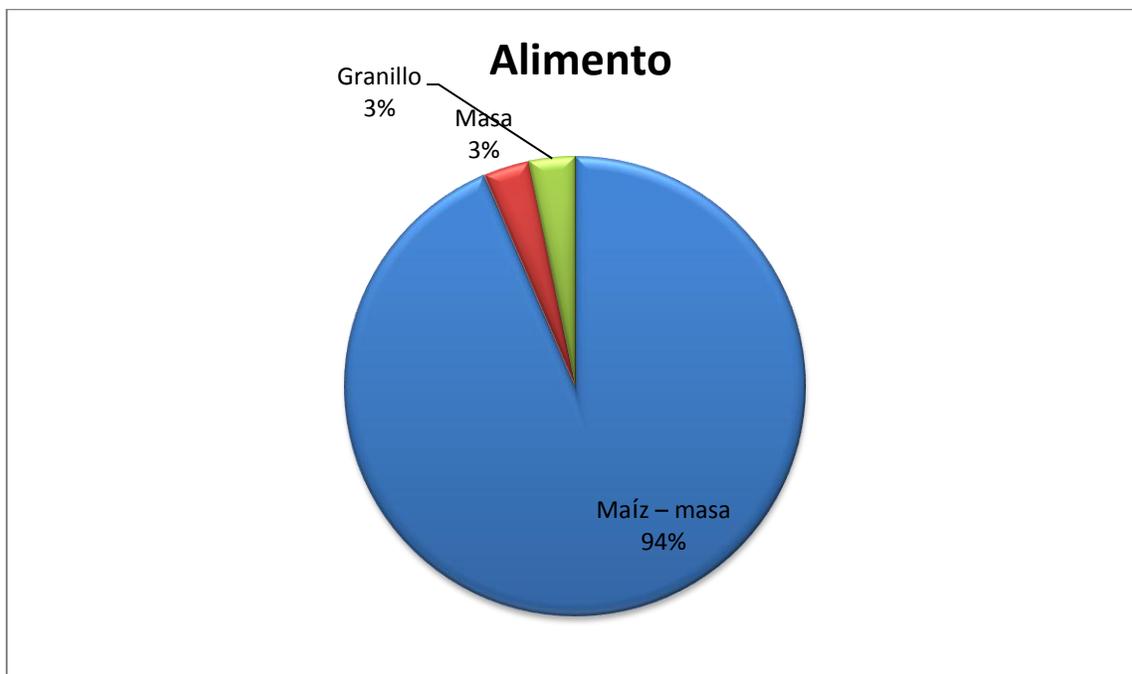


Tabla No. 19

Qué otras especies animales conviven con sus cerdos

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ninguna	15	48.39	48.39
	Patos	2	6.45	54.84
	Gallinas –patos	8	25.81	80.65
	Gallinas	6	19.35	100
	Total	31	100	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 19

Qué otras especies animales conviven con sus cerdos

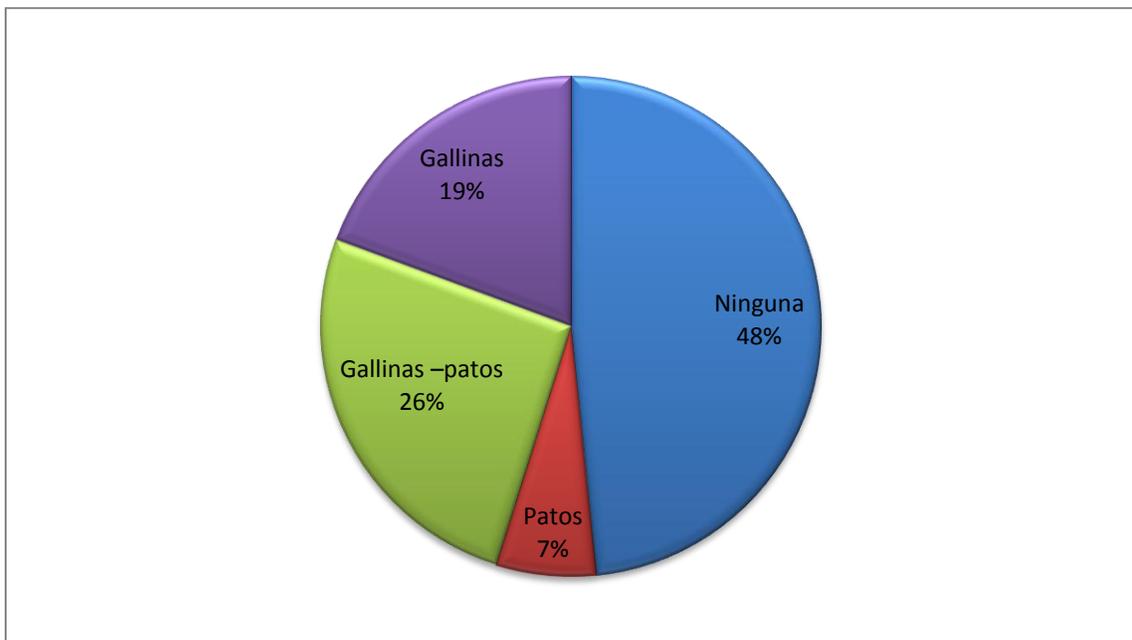


Tabla No. 20

Sus cerdos son desparasitados

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	25	80.6	80.6
	No	6	19.4	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 20

Sus cerdos son desparasitados



Tabla No. 21

Cada cuánto desparasita a sus cerdos

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mensualmente	3	9.68	9.68
	Cada 3 meses	7	22.57	32.25
	Cada 6 meses	13	41.94	74.19
	No los desparasita	8	25.81	100
	Total	31	100	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 21

Cada cuánto desparasita a sus cerdos

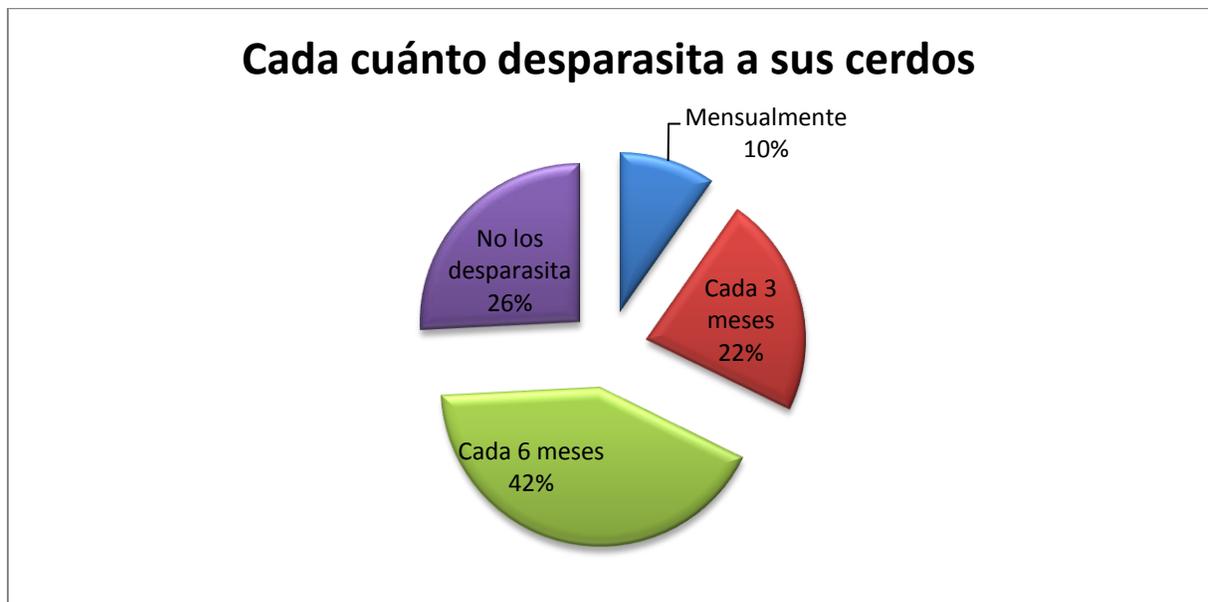


Tabla No. 22

Qué producto utiliza

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Gas	4	13.3	13.3
	Folidol	9	30.0	43.3
	Ninguno	8	26.7	70.0
	Limpionido	4	13.3	83.3
	Agua jabón	5	16.7	100.0
	Total	30	100.0	
Perdidos	Sistema	2		
Total		32		

Gráfica No. 22

Qué producto utiliza

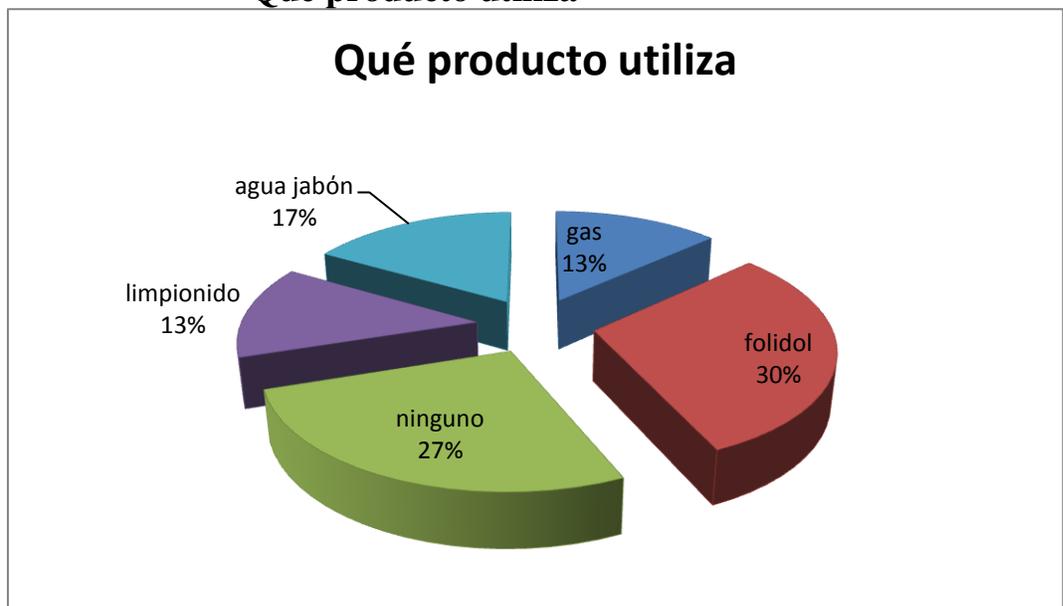


Tabla No. 23

Sus cerdos son bañados con algún ectoparasitida

	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	16	51.6	51.6
No	15	48.4	100.0
Total	31	100.0	
Perdidos Sistema	1		
Total	32		

Gráfica No. 23

Sus cerdos son bañados con algún ectoparasitida

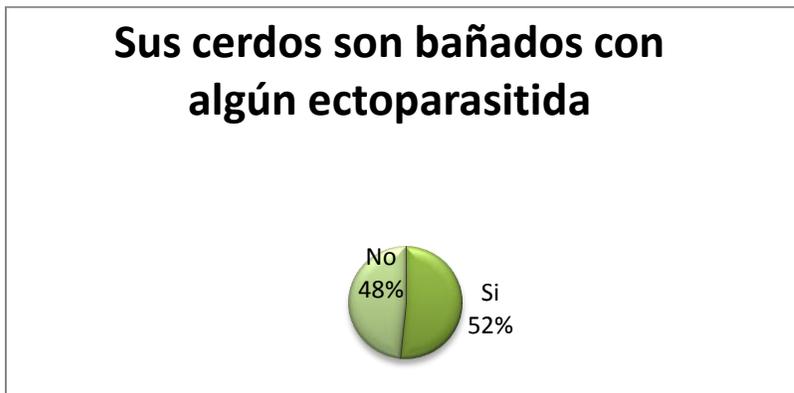


Tabla No. 24

Cada cuánto baña a sus cerdos

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Cada 7 dias	16	55.2	55.2
	Mensualmente	5	17.2	72.4
	Nunca	8	27.6	100.0
	Total	29	100.0	
Perdidos	Sistema	3		
	Total	32		

Gráfica No. 24

Cada cuánto baña a sus cerdos

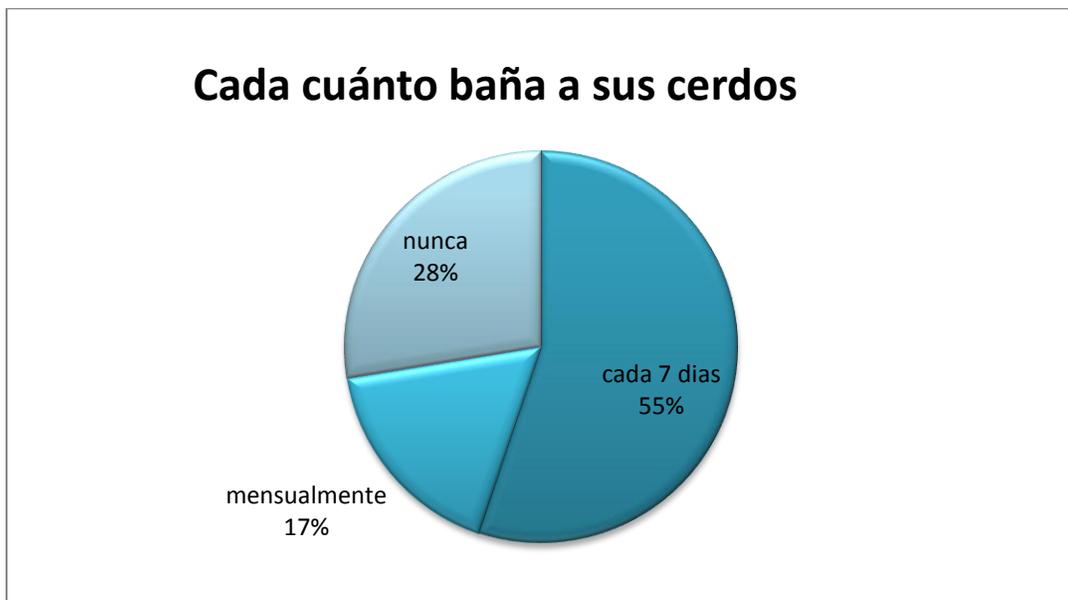


Tabla No. 24

Conoce usted la nigua

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	31	100.0	100.0
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 24

Conoce usted la nigua

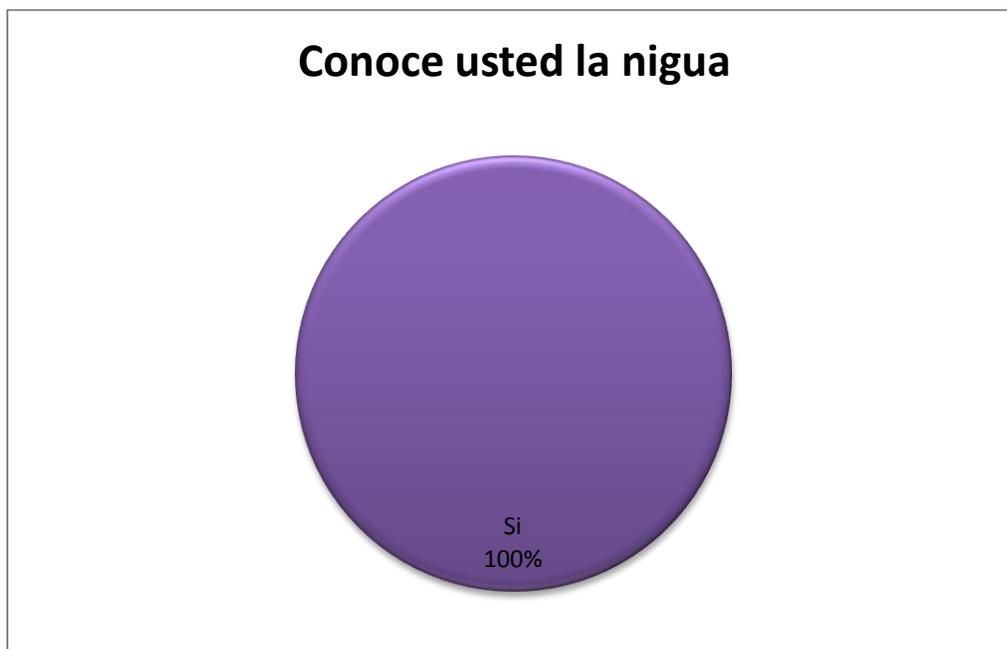


Tabla No. 25

Con qué otro nombre conoce usted la nigua

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Tunga			
	Chique			
	Pique			
	Nigua	31	100	100
	Bicho de porco			
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
	Total	32		

Gráfica No. 25

Con qué otro nombre conoce usted la nigua

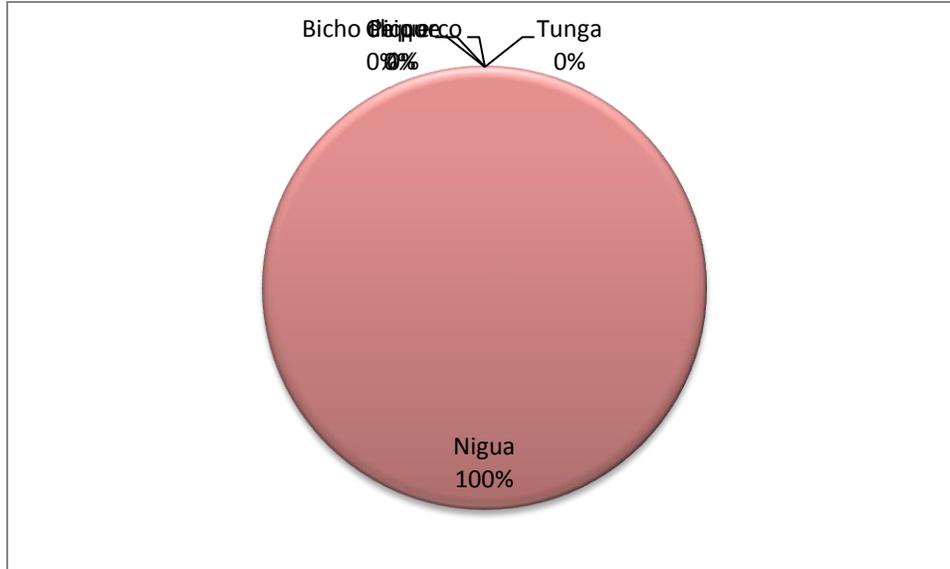


Tabla No. 26

En que época del año ve usted más niguas

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Verano	31	100.0	100.0
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 26

En que época del año ve usted más niguas

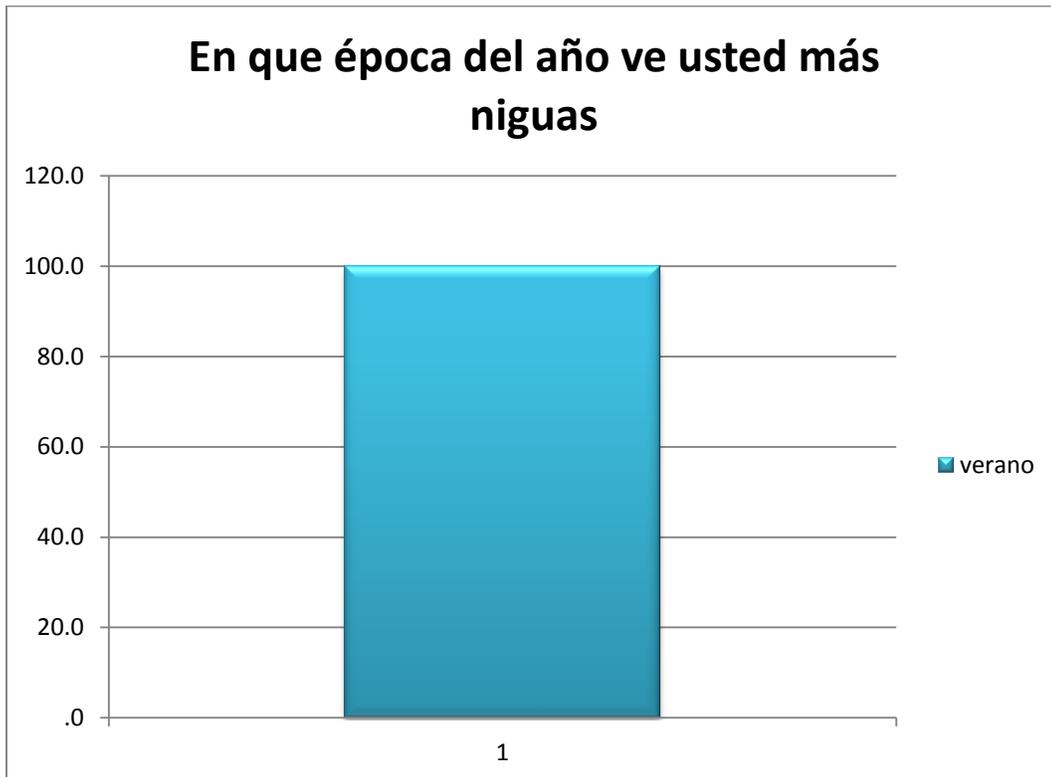


Tabla No. 27

Algún integrante de su familia tiene o ha tenido niguas

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Hijo-hija	19	63.3	63.3
	Madre	2	6.7	70.0
	Hijo-hija, Madre	5	16.7	86.7
	Padre-Madre	1	3.3	90.0
	Todos	3	10.0	100.0
	Total	30	100.0	
	Perdidos	Sistema	2	
Total		32		

Gráfica No. 27

Algún integrante de su familia tiene o ha tenido niguas

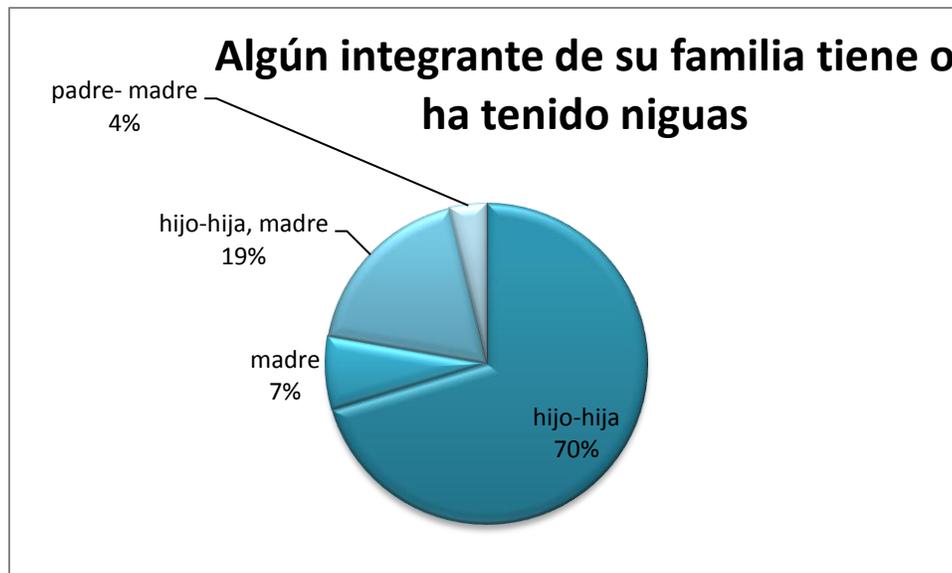


Tabla No. 28

Qué molestias le ha causado la presencia de la nigua al ser extraída

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Dolor	10	32.26	32.26
	Prurito	21	67.74	100
	Ardor			
	Otras			
Total		31	100	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 28

Qué molestias le ha causado la presencia de la nigua al ser extraída

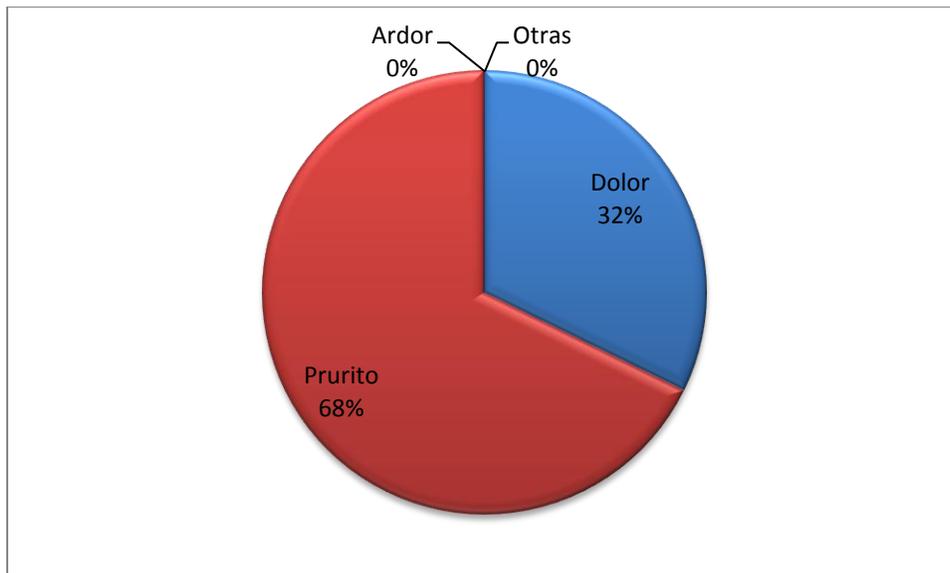


Tabla No. 29

Si ha tenido niguas, hace cuanto

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Dos días	2	10.0	10.0
	Un mes a tres meses	10	50.0	60.0
	Cuatro a seis meses	4	20.0	80.0
	Hace un año	4	20.0	100.0
	Total	20	100.0	
Perdidos	Sistema	12		
Total		32		

Gráfica No. 29

Si ha tenido niguas, hace cuanto

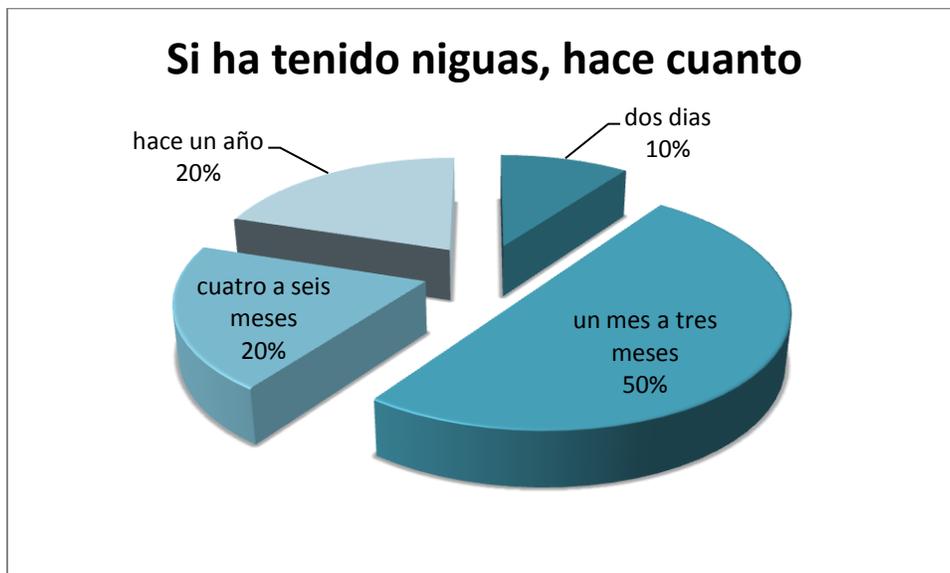


Tabla No. 30

Qué lesiones le ha causado la nigua al ser extraída

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Infecciones	21	67.7	67.7
	Agujeros	10	32.3	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
Total		32		

Gráfica No. 30

Qué lesiones le ha causado la nigua al ser extraída

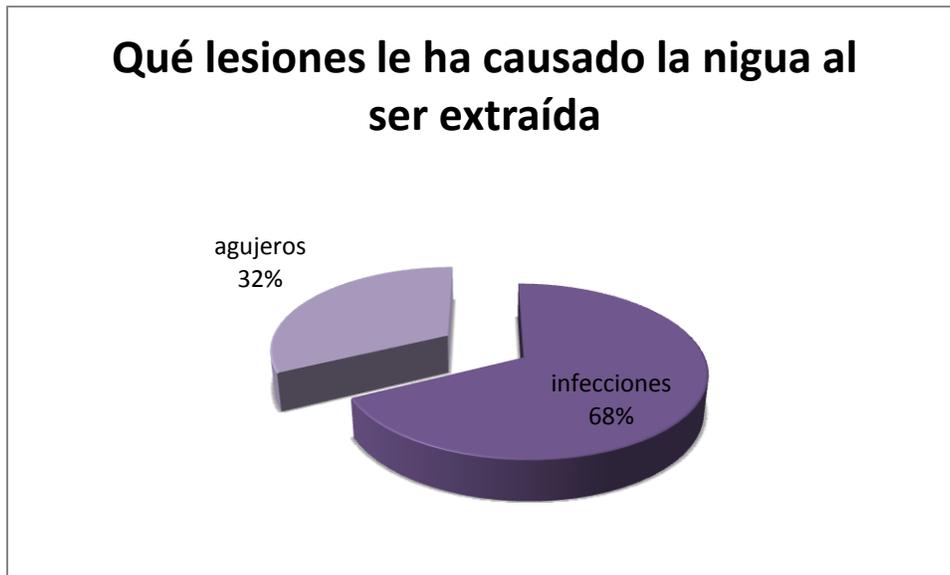


Tabla No. 31

Ha recibido ayuda del Centro de salud o de algún médico o doctor cuando ha tenido niguas

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	1	3.2	3.2
	No	30	96.8	100.0
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
	Total	32		

Gráfica No. 31

Ha recibido ayuda del Centro de salud o de algún médico o doctor cuando ha tenido niguas

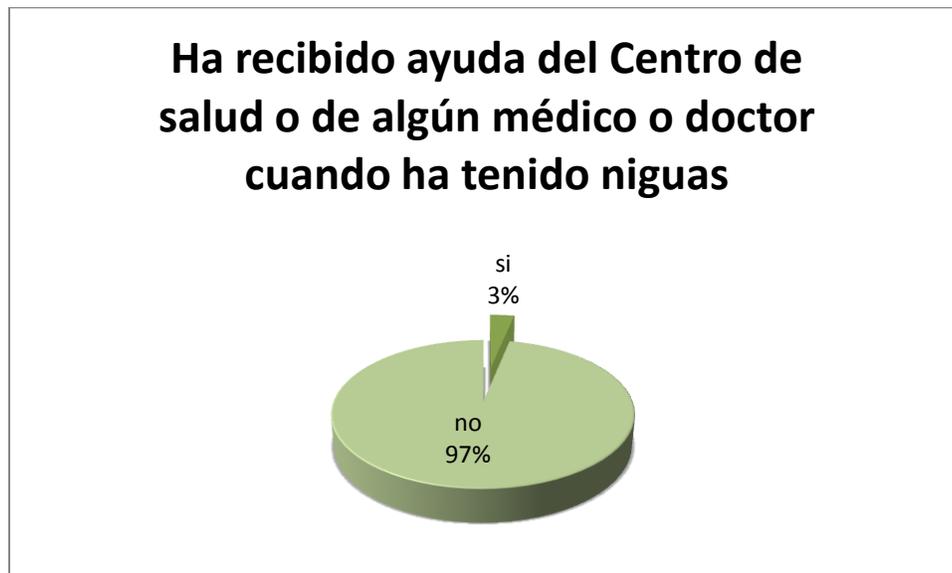


Tabla No. 32

Tratamiento aplicado para eliminar la nigua

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	agujas	31	100.0	100.0
Perdidos	Sistema	1		
	Total	32		

Gráfica No. 32

Tratamiento aplicado para eliminar la nigua

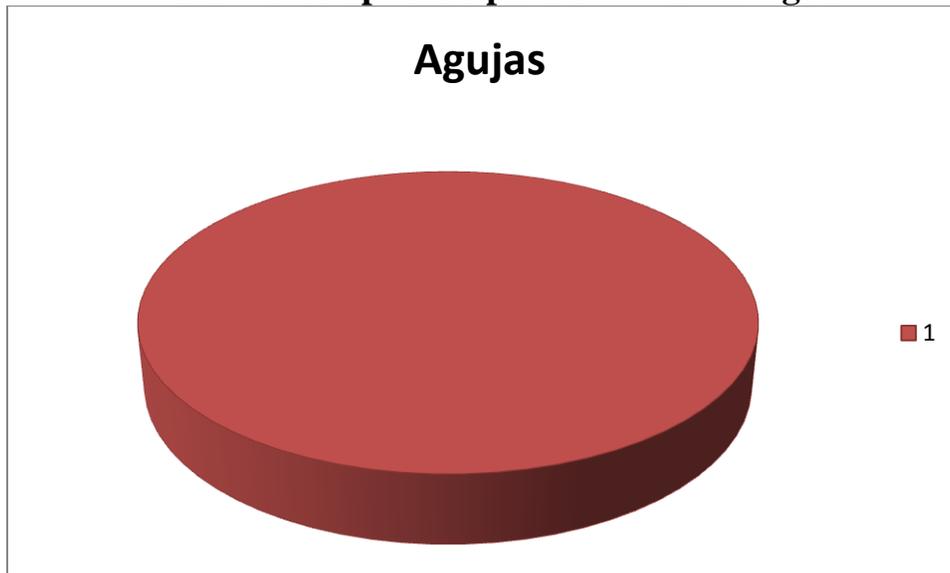


Tabla No. 33

Qué medicamentos ha usado en caso de haber sido extraída la nigua

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Alcohol	22	70.97	70.97
	Pomadas			
	Vaselina			
	Hierbas			
	Otros (gas)	7	22.58	93.55
	Ninguno	2	6.45	100
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
	Total	32		

Gráfica No. 33

Qué medicamentos ha usado en caso de haber sido extraída la nigua

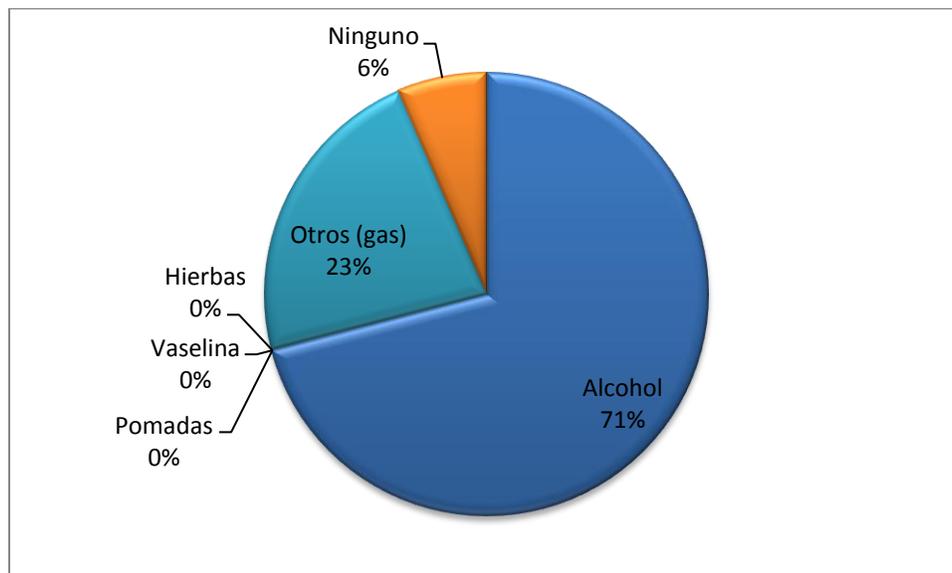


Tabla No. 34

Sus cerdos han sido afectados por la nigua

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	14	45.16	45.16
	No	17	54.84	100
Total		31	100.0	
Perdidos	Sistema	2		
Total		32		

Gráfica No. 34

Sus cerdos han sido afectados por la nigua

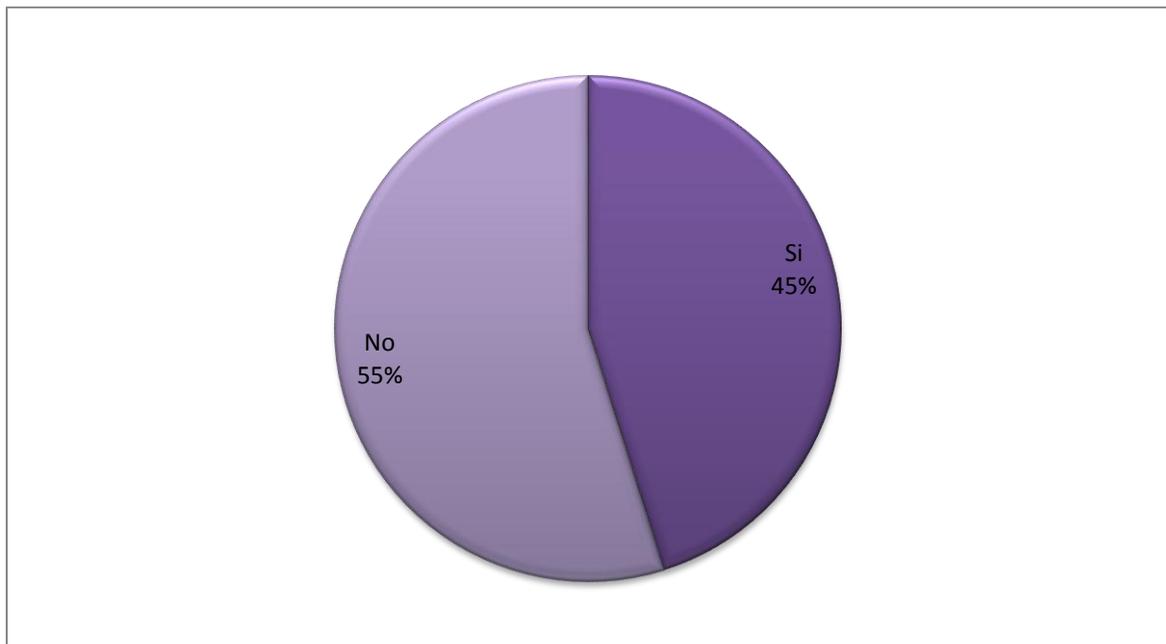


Tabla No. 35

En qué época del año se ven mayormente afectados los cerdos

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Verano	31	100.0	100.0
Perdidos	Invierno	1		
	Sistema			
Total		32		

Gráfica No. 35

En qué época del año se ven mayormente afectados los cerdos

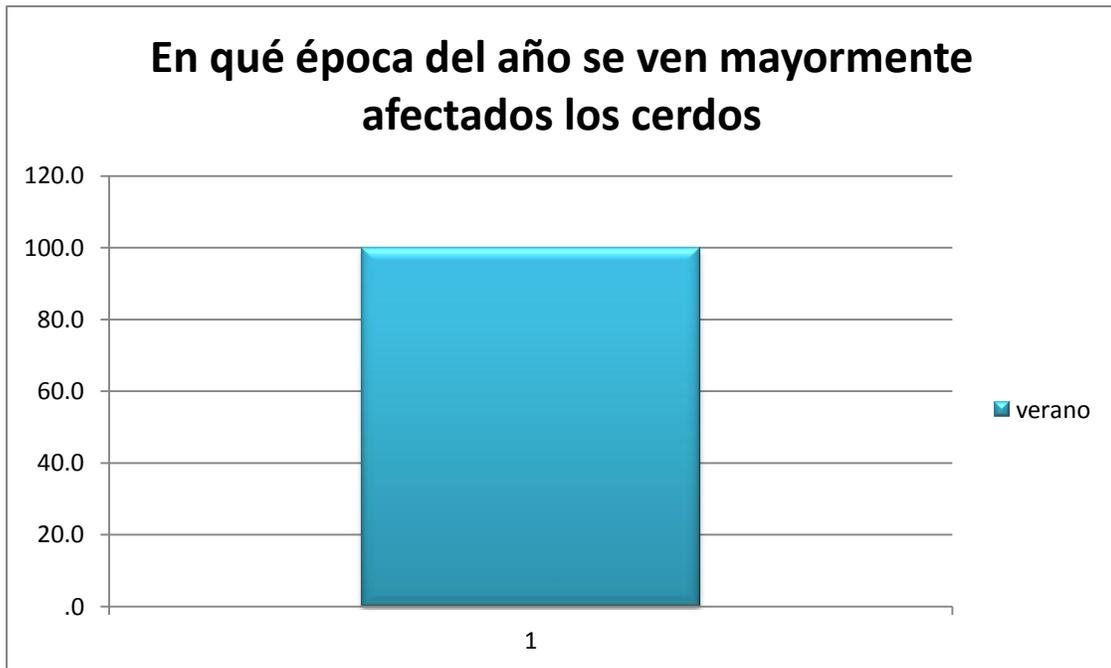


Tabla No. 36

**Para usted como productor en qué le afecta
qué sus cerdos tengan niguas**

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mala apariciencia No engordan	2	6,45	6.45
	Se enferman	1	3.23	9.68
	No los compran	4	12.90	22.58
	Bajo precio	9	29.03	51.61
	Ninguna	15	48.39	100
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
	Total	32		

Gráfica No. 36

**Para usted como productor en qué le afecta
que sus cerdos tengan niguas**

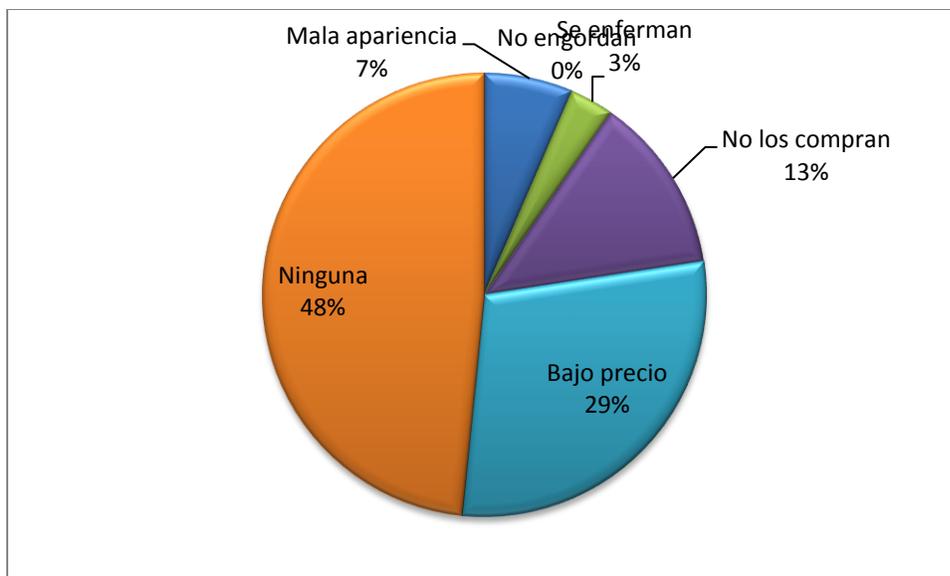


Tabla No. 37

Las cerdas que están criando siguen dando leche suficiente para alimentar a sus cerditos

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	25	80.65	80.65
	No	6	19.35	100
Total		31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
	Total	32		

Gráfica No. 37

Las cerdas que están criando siguen dando leche suficiente para alimentar a sus cerditos

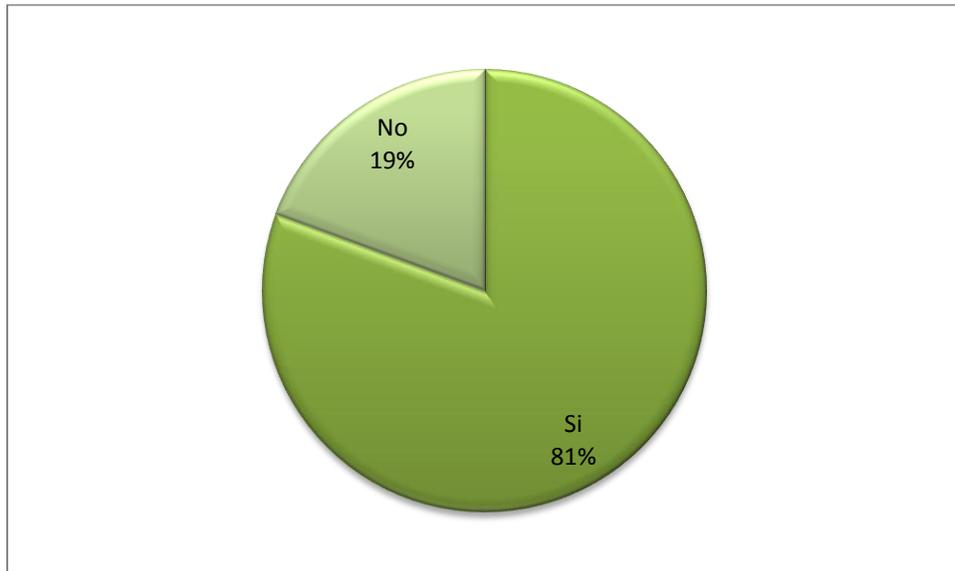


Tabla No. 38

Qué tipo de pérdidas ha tenido como consecuencia de la presencia de la nigua

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muerte de jóvenes	4	12.90	12.90
	Muerte de adultos			
	Atraso en el crecimiento	7	22.58	35.48
	Pérdida de peso	20	64.52	100
	Otros			
	Total	31	100.0	
Perdidos	Sistema	1		
	Total	32		

Gráfica No. 38

Qué tipo de pérdidas ha tenido como consecuencia de la presencia de la nigua

