

# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS BIOLÓGICAS Y QUÍMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y  
ZOOTECNIA



**“PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*)  
EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS PROVINCIA  
DE AREQUIPA 2014”**

**“PREVALENCE OF ECTOPARASITES IN GUINEA PIGS (*Cavia porcellus*)  
IN THE DISTRICT OF SANTA ISABEL DE SIGUAS,  
AREQUIPA PROVINCE 2014”**

**Tesis presentada por el Bachiller:  
RENZO GORDILLO PINTO**

**Para Optar el Título Profesional de:  
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

**AREQUIPA – PERÚ  
2015**

## DEDICATORIA

*A Dios por darme esta vocación y ser mi guía durante toda la vida.*

*A mis padres Romel y Anita, por ustedes soy lo que soy hoy en la vida.*

*A mi hermano Romel, con esfuerzo, dedicación y perseverancia se puede  
alcanzar los sueños que uno anhela en la vida.*



## AGRADECIMIENTOS

*A Dios por guiarme en este camino para poder lograr mis metas.*

*A mi familia por todo el apoyo y comprensión que me brindaron durante este sueño que pude realizar de ser un profesional.*

*A la Universidad Católica de Santa María por la formación profesional que me brindo.*

*A mi asesor el Mg. Guillermo Vásquez Rodríguez por su valiosa amistad durante toda el tiempo que lo conozco y la paciencia, apoyo y orientación durante la ejecución de la tesis.*

*A mis jurados por su paciencia, comprensión y buenos consejos; Dr. Adolfo Hernández Tori, Mg. Carlo Sanz Ludeña, Dr. Alexander Obando Sánchez.*

*A todas las personas que me conocen y me brindaron su apoyo para poder lograr cumplir el sueño que tanto anhelaba.*

*A los propietarios de las granjas donde se me fue posible llevar a cabo este proyecto que pude realizar con éxito.*

## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>		<b>7</b>
<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
	1.1 Enunciado del problema	11
	1.2 Descripción del problema	11
	1.3 Justificación del trabajo	12
	1.3.1 Aspecto General	12
	1.3.2 Aspecto Tecnológico	12
	1.3.3 Aspecto Social	13
	1.3.4 Aspecto Económico	13
	1.3.5 Importancia del trabajo	13
	1.4 Objetivos Generales	14
	a. Objetivos Generales	14
	b. Objetivos específicos	14
	1.5 Planteamiento de hipótesis	14
<b>II.</b>	<b>MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL</b>	<b>15</b>
	2.1 Análisis bibliográfico	15
	a. El cuy	15
	b. Descripción zoológica	15
	c. Características morfológicas	15
	d. Clasificación según la conformación	17
	e. Clasificación por el tipo de pelaje	18
	f. Líneas de cuyes consideradas en el Perú	22
	g. Ectoparásitos en cuyes	24
	A. Piojos	24
	B. Pulgas	26
	C. Ácaros	27
	h. Bioseguridad en los galpones de cuyes	28

2.2	Antecedentes de investigación	29
III.	<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>32</b>
3.1	Materiales	32
A.	Localización del trabajo	32
B.	Materiales biológicos	33
C.	Materiales de laboratorio	33
D.	Materiales de campo	33
E.	Equipos y maquinaria	34
3.2	Métodos	35
A.	Muestreo	35
B.	Métodos de la Evaluación	37
3.3	Evaluación estadística	40
a)	Pruebas no paramétricas	40
b)	Prueba de CHI cuadrado	40
3.4	Variables	41
a)	Variables independientes	41
b)	Variables dependientes	41
IV.	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>42</b>
V.	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>58</b>
VI.	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>59</b>
VII.	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>61</b>

## ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

- **CUADRO Nº1: PREVALENCIA DE ECTOPARASITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS.** **42**
- **GRÁFICO Nº1: PREVALENCIA DE ECTOPARASITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS.** **44**
- **CUADRO Nº2: PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) SEGÚN SEXO** **45**
- **GRÁFICO Nº2: PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) SEGÚN SEXO** **46**
- **CUADRO Nº3: IDENTIFICACIÓN DE ECTOPARÁSITOS EN LA POBLACIÓN DE CUYES (*Cavia porcellus*) DEL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS.** **47**
- **GRÁFICO Nº3: IDENTIFICACIÓN DE ECTOPARÁSITOS EN LA POBLACIÓN DE CUYES (*Cavia porcellus*) DEL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS.** **49**
- **CUADRO Nº 4: IDENTIFICACIÓN DE LA PRESENCIA DE ECTOPARÁSITOS SEGÚN EL SEXO DE CUYES (*Cavia porcellus*) EN CADA UNA DE LAS GRANJAS DEL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS.** **50**
- **GRÁFICO Nº4: IDENTIFICACIÓN DE LA PRESENCIA DE ECTOPARÁSITOS SEGÚN EL SEXO DE CUYES (*Cavia porcellus*) EN CADA UNA DE LAS GRANJAS DEL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS.** **51**
- **CUADRO Nº5: PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) SEGÚN EL TIPO DE INFRAESTRUCTURA EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.** **52**
- **GRÁFICO Nº5: PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) SEGÚN EL TIPO DE INFRAESTRUCTURA EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.** **53**
- **CUADRO Nº 6: PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES**

<i>(Cavia porcellus)</i> SEGÚN EL PLAN DE ALIMENTACIÓN EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.	54
• GRÁFICO Nº6: PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES <i>(Cavia porcellus)</i> SEGÚN EL PLAN DE ALIMENTACIÓN EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.	55
• CUADRO Nº7: PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES <i>(Cavia porcellus)</i> SEGÚN LA EDAD EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.	56
• GRÁFICO Nº7: PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES <i>(Cavia porcellus)</i> SEGÚN LA EDAD EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.	57
<b><u>ÍNDICE DE ANEXOS</u></b>	
ANEXO 1: FICHAS DE ENCUESTAS	64
ANEXO 2: RESULTADOS EMITIDOS POR EL LABORATORIO	68
ANEXO 3: FOTOGRAFÍAS EN CADA UNA DE LAS GRANJAS	75
ANEXO 4: FOTOGRAFÍAS DEL ENVÍO DE MUESTRAS AL LABORATORIO	79
ANEXO 5: PRUEBA DEL CHI CUADRADO	82
ANEXO 5: MAPA DISTRITAL DE SANTA ISABEL DE SIGUAS	85

## RESUMEN

Este presente trabajo de investigación se realizó durante los meses de Junio y Agosto del 2015 en el Distrito de Santa Isabel de Siguaná teniendo como objetivo principal lograr identificar el grado de prevalencia de ectoparásitos que presentan los diferentes galpones, para su posterior evaluación y poder facilitar medidas que contribuyan con la erradicación de la presencia de los ectoparásitos.

Las muestras fueron tomadas al azar utilizando pinzas para posteriormente ser colocados en envases debidamente esterilizados y rotulados para su identificación en el laboratorio.

Los ectoparásitos encontrados en el muestreo fueron identificados en un microscopio electrónico con un previo aclaramiento de las muestras con silicilato de metilo.

Los resultados se obtuvieron al analizar un total de 200 muestras de las cuales 151 fueron positivas representando el 75.5% de las muestras y 49 fueron negativas las cuales representan el 24.5% de las muestras.

La prevalencia de los ectoparásitos según el sexo fue de 59.60% para las hembras y de 40.40% para los machos.

Se encontraron 2 tipos de ectoparásitos en el presente estudio y estos fueron *Dermanyssus gallinae* con el 30.5% y *Echidnophaga gallinacea* con el 20% además de la presencia de ambos ectoparásitos con el 25% de los animales muestreados y por consiguiente el 24.5% de los cuyes muestreados fueron negativos ante la presencia de ectoparásitos.

La infraestructura de los galpones así como el tipo de alimentación y el clima además de la temperatura del lugar pueden incidir como factores epidemiológicos en la proliferación de los ectoparásitos en las diferentes granjas del distrito.

La determinación de los índices de prevalencia de ectoparásitos es muy importante no solo para los criadores de cuyes por todos los problemas que les ocasiona en cuanto a salud y pérdidas económicas sino para la población ya que la presencia de los ectoparásitos es un problema que afecta la salud pública que puede afectar a las personas cercanas a los galpones.



## SUMMARY

This present research work was carried out during the months of June and August 2015 in the Santa Isabel de Siguan district having as main objective achieved identify the degree of prevalence of ectoparasites that present the different sheds, for their subsequent evaluation and to facilitate measures that contribute to the Elimination of the presence of ectoparasites.

The samples were taken randomly using pliers to be subsequently placed in containers properly sterilized and labeled for identification in the laboratory.

Ectoparasites found in the sample were identified in an electron microscope with a previous clearance of samples with methyl silicilato.

Results were obtained by analyzing a total of 200 samples of which 151 were positive representing the 75.5% of samples and 49 were negative which represented 24.5% of the samples.

The prevalence of the ectoparasite according to sex was 59.60% for females and 40.40% for males.

Two types of ectoparasites were found in this study and these were *Dermanyssus gallinae* with 30.5% and *Echidnophaga gallinacea* with 20% in addition to the presence of both ectoparasites with 25% of the sampled animals and therefore the 24.5% of the sampled guinea pigs were negative in the presence of ectoparasites.

The infrastructure of the sheds as well as feeding and climate as well as the temperature of the place may influence as epidemiological factors in the proliferation of the ectoparasites on the various farms in the district.

The determination of the rates of prevalence of ectoparasites is very important not only for breeders of Guinea pigs by all the problems that it causes them in terms of health and economic loss but to the population

since the presence of ectoparasites is a problem that affects public health which may affect people close to the sheds.



## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

***“PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS PROVINCIA DE AREQUIPA 2014”***

### 1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La crianza y producción de cuyes se ve afectada y disminuida debido a la propagación de los ectoparásitos los cuales originan grandes pérdidas para los criadores ya que estos ocasionan generalmente pérdida de peso en los animales además estos animales bajan su sistema inmune y de esta manera están más propensos a contraer enfermedades de origen bacteriano.

La presencia de los ectoparásitos les ocasiona prurito y por consiguiente los animales manifiestan constantes lesiones dermatológicas las cuales son causadas en la mayoría de los casos por los mismos cuyes ya que ellos con el fin de ahuyentarlos se originan lesiones las cuales pueden llegar a infectarse.

La propagación de los ectoparásitos se da mayormente por las altas temperaturas y las malas prácticas de higiene que tienen los criadores además de la presencia cercana de animales hospederos que se encuentren cerca de la granja como son los perros gatos ratones u otros animales silvestres.

La población de cuyes es aproximadamente de 1650 animales en las diferentes granjas.

El presente trabajo de investigación nos permitirá identificar los diferentes ectoparásitos que afectan la producción de cuyes y mediante este estudio se podrá:

- Establecer el nivel de infestación que se encuentra la producción de cuyes.

- Realizar programas de desinfección de los galpones periódicamente
- Contribuir a mejorar los rendimientos productivos de los granjeros.

### **1.3. JUSTIFICACION DEL TRABAJO**

#### **1.3.1. Aspecto General.**

El estudio se realiza en un lugar aledaño a la población lo cual implica un nivel alto de importancia para la salud pública y de esta manera tener en cuenta el contacto en que se encuentran tanto los criadores como las personas aledañas a las diferentes granjas, entonces mediante el presente estudio se dará a conocer en nivel de prevalencia en que se encuentran los diferentes galpones y de esta manera se podrá llevar a cabo un control de los ectoparásito y mejorar la producción de cuyes en el distrito de Santa Isabel de Siguas.

#### **1.3.2. Aspecto Tecnológico.**

Mediante la presente investigación se podrá elevar el nivel tecnológico en la crianza de cuyes ya que se podrá establecer cuáles son las mejores prácticas para el manejo de los galpones así como establecer cuál es el mejor tipo de infraestructura de un galpón para evitar la propagación de los ectoparásitos así como la creación de pediluvios en los ingresos de las granjas ya que esto es muy importante en lo que se refiere a la bioseguridad de los animales como de los galpones.

Este trabajo brindara los niveles de información para poder prevenir la incidencia que pueden ocasionar los ectoparásitos tanto en la salud pública como en la pecuaria ya que ambas pueden ocasionar diferentes problemas y sobre todo grandes pérdidas económicas para los granjeros.

### **1.3.3. Aspecto Social.**

El presente trabajo de investigación podrá establecer cuáles son los diferentes agentes etiológicos que se encuentran en las diferentes granjas y de esta manera se podrá establecer medidas para disminuir o eliminar la carga parasitaria de las diferentes granjas, además se podrá informar a los criadores y demás pobladores de la importancia que tiene la presencia de los ectoparásitos tanto en lo que se refiere a la salud pecuaria como a la salud pública.

### **1.3.4. Aspecto Económico.**

El presente estudio permitirá a los granjeros hacer conocer los ectoparásitos para un tratamiento eficaz y la erradicación de los mismos suele ser muy costosa debido al alto costo de los diferentes acaricidas, insecticidas y otros productos que suelen ser utilizados para combatir la presencia de los ectoparásitos e incluso en algunos casos no llevan a un control definitivo lo que les ocasiona grandes pérdidas económicas.

Finalmente se podrá establecer medidas adecuadas para eliminar la presencia de los ectoparásitos en las granjas y de esta manera se beneficiara la calidad de la carcasa de los cuyes y por tal motivo originara una mayor rentabilidad para los productores de cuyes de la zona.

### **1.3.5. Importancia del Trabajo.**

Este trabajo es importante ya que se podrá establecer el nivel de infestación de ectoparásitos en que se encuentran las diferentes granjas del lugar y de esta manera se podrá establecer las adecuadas medidas de bioseguridad y control sanitario para lograr el control o la erradicación total de los

ectoparásitos ya que estos ocasionan grandes pérdidas económicas para los productores de cuyes.

De esta manera se podrá brindar mejor calidad de vida para los animales y por consiguiente mayor eficacia económica en la producción de estos cuyes y de igual manera se lograra un beneficio en lo que se refiere a la salud pecuaria tanto como a la salud pública.

#### **1.4. Objetivos Generales**

##### **a. Objetivos Generales**

Determinar la Prevalencia de ectoparásitos en cuyes (*Cavia porcellus*) en el Distrito de Santa Isabel de Siguan, Arequipa 2015.

##### **b. Objetivos Específicos**

Determinar la prevalencia de ectoparásitos que afectan la producción de cuyes según el sexo.

Determinar la prevalencia de ectoparásitos que afectan la producción de cuyes según la edad.

Determinar la prevalencia de ectoparásitos que afectan la producción de cuyes según el tipo de alimentación.

Determinar la prevalencia de ectoparásitos que afectan la producción de cuyes según el tipo de infraestructura de las pozas.

#### **1.5. Planteamiento de Hipótesis**

Dado que en el distrito de Santa Isabel de Siguan cuenta con una alta población de cuyes y la presencia de los factores epidemiológicos que favorecen la proliferación de los ectoparásitos. Es probable que la población de cuyes se encuentre con un alto nivel de infestación de los ectoparásitos.

## II. MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL

### 2.1. Análisis Bibliográfico

#### a) El cuy

Es una especie oriunda de los andes (*Cavia porcellus*). Se cría fundamentalmente con el objeto de aprovechar su carne.

También es conocido con los nombres de cobayo, curi, conejillo de indias y en países de habla inglesa como guinea pig.

Está considerada como una especie tradicional y propia de nuestras serranías y se asevera que fue criado y consumido desde tiempos inmemoriales, ya que ha sido hallado dentro de los entierros de momias pre-Incaicas e Incas, en donde se ha evidenciado que su crianza y consumo fue muy importante para la población del Perú Antiguo.

#### b) Descripción zoológica

En la escala zoológica se ubica al cuy dentro de la siguiente clasificación zoológica:

- Reino: animal.
- Tipo: vertebrado.
- Clase: mamífero.
- Orden: Roedores.
- Familia: caviidae.
- Género: *cavia*.
- Especie: *Cavia porcellus*. (10)

### c) Características morfológicas

La forma de su cuerpo es alargada y cubierto de pelos desde el nacimiento. Los machos desarrollan más que las hembras, por su forma de caminar y ubicación de los testículos no se puede diferenciar el sexo sin coger y observar los genitales. Los machos adultos hacen morrillo. A continuación se describen las partes del cuerpo de los cuyes.

**Cabeza.** Relativamente grande en relación a su volumen corporal, de forma cónica y de longitud variable de acuerdo al tipo de animal. Las orejas por lo general son caídas, aunque existen animales que tienen las orejas paradas porque son más pequeñas, casi desnudas pero bastante irrigadas.

Los ojos son redondos vivaces de color negro o rojo, con tonalidades de claro a oscuro. El hocico es cónico, con fosas nasales y ollares pequeños, el labio superior es partido, mientras que el inferior es entero, sus incisivos alargados con curvatura hacia dentro, crecen continuamente, no tienen caninos y sus molares son amplios. El maxilar inferior tiene las apófisis que se prolongan hacia atrás hasta la altura del axis.

Presentan la fórmula dentaria siguiente: Está conformada por 20 dientes.

$$I (1/1), C (0/0), PM (1/1), M (3/3) = \text{multiplicar por } (2) = \text{Total } 20$$

**Cuello.** Grueso, musculoso y bien insertado al cuerpo, conformado por siete vértebras de las cuales el atlas y el axis están bien desarrollados.

**Tronco.** De forma cilíndrica y está conformada por 13 vértebras dorsales que sujetan un par de costillas articulándose con el esternón, las 3 últimas son flotantes.

**Abdomen.** Tiene como base anatómica a 7 vértebras lumbares, es de gran volumen y capacidad.

**Extremidades.** En general cortas, siendo los miembros anteriores más cortos que los posteriores. Ambos terminan en dedos, provistos de uñas cortas en los anteriores y grandes y gruesas en las posteriores. El número de dedos varía desde 3 para los miembros posteriores y 4 para los miembros anteriores en algunos animales pueden llegar hasta tener 8 dedos en los miembros anteriores o posteriores. Siempre el número de dedos en las manos es igual o mayor que en las patas. Las cañas de los posteriores lo usan para pararse, razón por la cual se presentan callosos y fuertes.(21).

#### d) Clasificación según la conformación

- **Tipo A**

Corresponde a cuyes mejorados que tienen una conformación enmarcada dentro de la forma de un paralelepípedo, clásico en las razas productoras de carne. La tendencia es producir animales que tengan una buena longitud, profundidad y ancho. Esto expresa el mayor grado de desarrollo muscular, fijado en una buena base ósea. Son de temperamento tranquilo, responden eficientemente a un buen manejo y tienen buena conversión alimenticia. (21)

**FIGURA N° 1**



**Cuy Tipo A (9)**

- **Tipo B**

Corresponde a los cuyes de forma angulosa, cuyo cuerpo tiene poca profundidad y escaso desarrollo muscular. La cabeza es triangular y alargada. Tienen mayor variabilidad en el tamaño de la oreja. Es muy nervioso, lo que dificulta su manejo.(21)

**FIGURA Nº 2**



**Cuy Tipo B (9)**

**e) Clasificación por el tipo de pelaje:** Se basa en el tamaño y forma de pelo y se clasifican en:

- **Cuyes de pelo terso o llano tipo 1.-** Son cuyes de pelo corto y lacio; pegado al cuerpo, son los más difundidos y caracteriza al cuy peruano productor de carne. Son de varios colores, tienen buenos rendimientos en peso, conversión alimenticia, tamaño de camada, etc. (21)

**FIGURA Nº 3**



**Cuy Tipo 1 (Propio)**

- **Cuyes de pelo enrosetado o tipo 2.-** Este cuy tiene el pelo corto y liso pero no sigue la misma dirección sino que se arremolina y forma rosetas en el animal. (21)

**FIGURA Nº 4**



**Cuy Tipo 2 (Propio)**

- **Cuyes de pelo largo o tipo 3.-** Son animales que presentan el pelo largo y lacio, en su gran mayoría son apreciados como mascotas por la belleza que manifiestan por su apariencia.(21)

**FIGURA Nº 5**



**Cuy Tipo 3 (Propio)**

- **Cuyes de pelo ensortijado o tipo 4.-** Son de pelo ensortijado o zambos, característica que presenta sobre todo al nacimiento, ya que se va perdiendo a medida que el animal crece tornándose en erizado; una de las características que hay que resaltar de este animal es que tiene una buena implantación muscular y con grasa de infiltración que le da un excelente sabor a su carne.(21)

**FIGURA Nº 6**



**Cuy Tipo 4 (Propio)**

La clasificación de acuerdo al color del pelaje se ha realizado en función a los colores simples, compuestos y a la forma como están distribuidos en el cuerpo (21).

***Pelaje simple.*** Lo constituyen pelajes de un solo color, entre los que podemos distinguir:

- Blanco
  - blanco mate
  - blanco claro
- Bayo (amarillo) bayo claro
  - bayo ordinario
  - bayo oscuro
- Alazán (rojizo) alazán claro
  - alazán dorado

alazán cobrizo

alazán tostado

**Overos.** Son combinaciones de dos colores, con siempre presente el moteado blanco, que puede ser o no predominante. En la denominación se nombra el color predominante.

Overo overo bayo (blanco amarillo)

bayo overo (amarillo blanco)

overo alazán (blanco rojo)

alazán overo (rojo blanco)

overo moro (blanco moro)

moro overo (moro blanco)

overo negro (blanco negro)

negro overo (negro blanco) (21)



### **f) Líneas de cuyes consideradas en el Perú**

**La línea Perú**, seleccionada por el mayor peso a la edad de comercialización se caracteriza por ser precoz, obtiene pesos de 800 gramos a los 2 meses de edad y conversiones alimenticias de 3,8 al ser alimentada en buenas condiciones con concentrados balanceados. Su prolificidad promedio es de 2,3 crías nacidas vivas. El color de su capa es preferentemente blanco con rojo, siendo su pelo liso y pegado al cuerpo, sin remolinos.(6)

**FIGURA Nº 7**



**Cuy Línea Perú (9)**

**La línea Andina** se selecciona por el tamaño de la camada, independientemente del peso de la misma; se caracteriza por ser prolífica, pudiendo obtener además de 3,2 coas por parto y un mayor número de crías por unidad de tiempo, como consecuencia de su mayor presentación de celo postpartum. El color de su capa es preferentemente blanco, de pelo liso pegado al cuerpo y ojos negros.(6)

**FIGURA Nº 8**



**Cuy Línea andina (9)**

**La línea Inti**, seleccionada por su precocidad corregida por su prolificidad, es la de mayor adaptación a nivel de productores de cuyes; se trata de un animal de ojos negros intermedio entre las líneas descritas anteriormente, su pelo es de color bayo con blanco liso y pegado al cuerpo, pudiendo presentar remolino en la cabeza.

En evaluaciones sobre el peso total de la camada, se ha encontrado que las líneas Inti y Andina presentan una respuesta superior a la línea Perú, como consecuencia de que los primeros presentan un mayor tamaño de la camada. (6)

**FIGURA N° 9****Cuy Línea Inti (9)**

### g) Ectoparásitos en cuyes

Los parásitos externos son uno de los principales factores que ocasionan problemas parasitarios en los galpones de cuyes ya que ocasionan diversas enfermedades relacionadas a la infestación producida por la presencia de estos.

Los daños que ocasionan los ectoparásitos en los cuyes no les causan la muerte pero si les ocasionan por lo general la pérdida de peso y por ende la disminución de sus defensas frente a otras enfermedades que pueden ser transmitidas por los mismos ectoparásitos.

Además la presencia de los ectoparásitos en los galpones ocasionan estrés en los cuyes lo cual puede originar que sean más propensos a contraer enfermedades de tipo infeccioso y esto conllevaría a grandes pérdidas económicas para los granjeros.

Entre los principales ectoparásitos tenemos los piojos, las pulgas y los ácaros. (14 y 15)

#### A. Piojos

Son parásitos aplanados dorso-ventralmente de color medio amarillento oscuro, que pasan todo su ciclo de vida en el cuerpo del cuy, el cual dura aproximadamente entre 21 y 24 días dependiendo de las variables climatológicas.

Los piojos tienen una **metamorfosis incompleta** (son hemimetabólicos), es decir, las larvas, ninfas y adultos son muy similares en la forma y aspecto externo.

Los **piojos chupadores** o picadores (**anopluros**) **chupan sangre** del hospedador. Suelen moverse dentro del pelaje de los cuyes.(14 y 15)

Los **piojos masticadores (malófagos)** no chupan sangre sino que se alimentan de escamas de queratina de la piel o de secreciones, y a veces también sangre, pues pueden herir la epidermis del hospedador con sus mandíbulas. Apenas se desplazan por el pelaje de los cuyes y suelen estar muy cerca de la piel en la base de los pelos.

Los piojos se **transmiten por contacto** de un animal a otro (típicamente de la madre a los gazapos). Las infestaciones suelen aumentar durante los meses calurosos.

FIGURA Nº 10

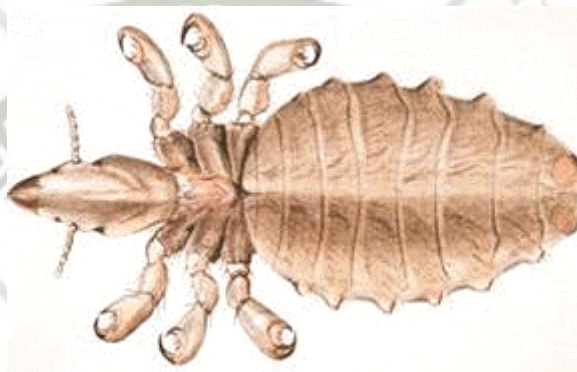
*Menacanthus stramineus* (15)

FIGURA Nº 11

*Gyropus ovalis* (15)

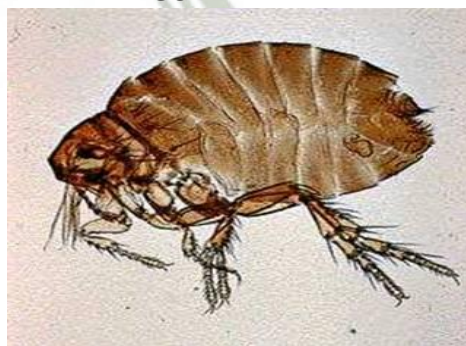
## B. Pulgas

Son insectos pequeños (de 1,5 a 3,3 mm de largo) sin alas, muy ágiles, de color generalmente oscuro que cuentan con un mecanismo bucal de tubos especialmente adaptado para poder alimentarse de la sangre de sus huéspedes. Sus cuerpos son delgados lateralmente (es decir, lucen chatos de lado a lado), lo que les permite desplazarse con facilidad a través de los pelos o plumas del cuerpo del huésped. Sus patas son largas, y las traseras están adaptadas para el salto, que puede ser de hasta 18 cm en dirección vertical y 33 cm en dirección horizontal; lo que representa una distancia de hasta 200 veces su propia longitud, lo que convierte a la pulga en el mejor saltador entre los animales en relación con su tamaño corporal. El cuerpo de la pulga es duro, pulido, y está cubierto con muchos pelos y espinas cortas que crecen hacia atrás. Esta característica le asegura un tránsito fluido entre los cabellos del huésped. La dureza de su cuerpo le permite soportar grandes presiones (probablemente como resultado de una adaptación para sobrevivir el rascado, etc.).

Su ciclo evolutivo dura aproximadamente 30 días en condiciones óptimas de temperatura y humedad, la infestación masiva de estos parásitos ocasiona estrés, pérdida de peso origina constante prurito en los animales y en infestaciones masivas puede producir hasta la muerte de los animales.

(14 y 15)

**FIGURA Nº 12**



***Ctenocephalides gallinacea* (15)**

### C. Ácaros

Son ectoparásitos microscópicos apenas visibles, responsables de la sarna de los cuyes. El ciclo de vida tiene una duración de pocos días. Se alimentan de sangre y linfa por ello que la anemia sea el síntoma constante; las picaduras provocan irritación, intranquilidad, pérdida de peso y caída del pelo.

Hay 3 especies de ácaros, de los cuales 2 infestan a los cuyes: *Dermanyssus gallinae*, ó ácaro rojo, se alimenta mayormente durante la noche. En el día se introduce en huecos o grietas donde deposita sus huevos. Las hembras adultas ponen huevos que eclosionan a los 2 o 3 días. Las jóvenes larvas no toman ningún alimento sino que mudan a ninfas 1 o 2 días más tarde.

Las ninfas chupan sangre y tras pasar por varios estadios mudan a adultos en otros 4 o 5 días. En condiciones favorables (clima cálido y húmedo) el ciclo vital puede completarse en 7 días lo que permite el desarrollo rápido de grandes poblaciones. Los adultos pueden aguantar hasta 4 y 5 meses sin comer. Los individuos adultos miden de 0,6 a 1 mm y tienen un color rojizo o blanquecino según estén repletos de sangre o no. Los adultos y las ninfas chupan sangre de ordinario de noche, y una vez repletos abandonan el hospedador durante el día para esconderse en grietas y rendijas de las instalaciones. (14 y 15)

**FIGURA Nº 13**



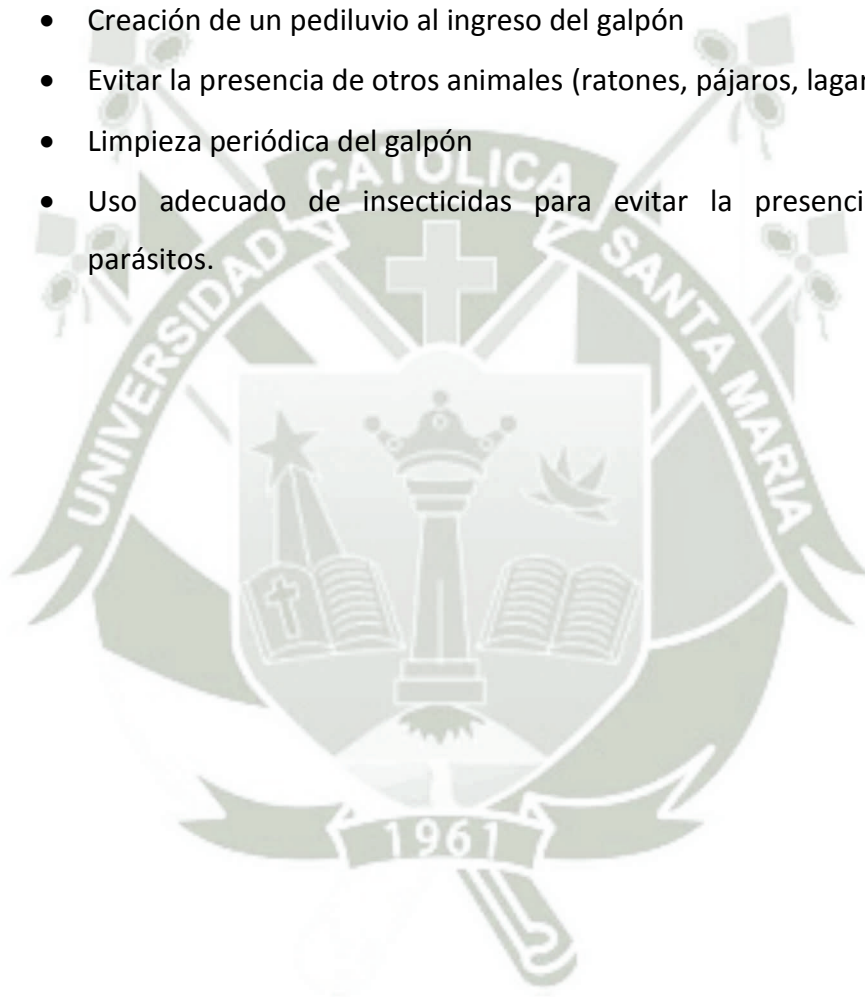
***Dermanyssus gallinae* (15)**

## h) Bioseguridad en los galpones de Cuyes

La bioseguridad en cualquier tipo de producción animal es uno de los mejores caminos para evitar la presencia y proliferación de los diferentes parásitos en los animales, ya que con adecuadas prácticas de manejo se pueden evitar la presencia de los parásitos.

Estas son algunas medidas de bioseguridad que se deben tener en cuenta:

- Creación de un pediluvio al ingreso del galpón
- Evitar la presencia de otros animales (ratones, pájaros, lagartos etc.)
- Limpieza periódica del galpón
- Uso adecuado de insecticidas para evitar la presencia de los parásitos.



## 2.2. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

**Palma, L(2012) PREVALENCIA DE ECTOPARASITOS EN CUYES JOVENES (*Cavia porcellus*) DE LA SECCION "A" DE LA IRRIGACION DE MAJES DISTRITO DE MAJES,PROVINCIA DE CAYLLOMA,PROVINCIA DE AREQUIPA .**

Los resultados muestran una prevalencia de ectoparásitos del 89.58% siendo esta una tasa muy elevada teniendo en cuenta que se trata de una crianza de tipo comercial.

Solo se encontró la presencia de 3 tipos de ectoparásitos: *Dermanyssus gallinae* 41.30%, *Menacanthus stramineus* con un 4.35% y *Pulex irritans* con un 10.87%.

En comparación con el presente trabajo de investigación la prevalencia de ectoparásitos presenta una ligera variación la cual puede variar por los diferentes factores epidemiológicos que varían en las diferentes granjas, en este trabajo la prevalencia de ectoparásitos es del 89.58% y en nuestro trabajo solo se reportó el 74.5% lo cual indica que un estudio varía del otro en un 15% más de incidencia parasitaria que del otro estudio.

Además en este estudio se reportaron 3 tipos de ectoparásitos y en nuestro estudio solo se reportaron 2 tipos de ectoparásitos de los cuales solo coincide en ambos trabajos uno de ellos el cual es el *Dermanyssus gallinae* y los otros ectoparásitos difieren de un estudio con el otro.

**Chalco,L( 2006) IDENTIFICACION DE ECTOPARASITOS Y ENDOPARASITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) EN CRIANZAS FAMILIARES EN EL DISTRITO DE UCHUMAYO , AREQUIPA – PERU.**

El presente trabajo de investigación se realizó el año 2006 en el distrito de Uchumayo de la provincia de Arequipa.

El total de cuyes muestreados fueron un total de 110 siendo el porcentaje de casos positivos el 87.27% y los casos negativos el 12.73%.

En comparación con nuestro estudio encontramos que la prevalencia difiere en un 12.77% mayor de este estudio lo cual se debe al tipo de alimentación, tipo de infraestructura y el clima los cuales son los factores epidemiológicos que originan la variación de los diferentes estudios.

Los resultados fueron que la prevalencia de ectoparásitos según el sexo es de 47% en hembras y del 49% en machos.

Por último las especies parasitarias encontradas fueron las siguientes: *Dermanyssus gallinae* 53%, *Menopon* 11%, *Sarcoptes scabie* 10%.

**Castro, J (1999) CONTROL ESTRATEGICO DE ECTOPARASITOS QUE AFECTAN LA PRODUCCION DE CUYES (*Cavia porcellus*) DE CRIANZAS FAMILIARES EN EL DISTRITO DE CHUCUITO, PUNO – PERU.**

Este estudio se realizó en el año de 1999 en el distrito de Chucuito en el departamento de Puno.

En este trabajo de investigación se encontró una prevalencia de 88.92% de casos positivos donde el tipo de alimentación, tipo de infraestructura y el clima son los principales factores epidemiológicos que inciden en la alta presencia de los ectoparásitos en las diferentes granjas y el 11.08% de casos negativos.

En este trabajo de investigación se encontraron las siguientes especies parasitarias tales como: *Dermanyssus gallinae* 55.12%, *Pulex irritans* 11.50%, *Echinophaga gallinae* 22.30%, con un 11.08% de casos negativos.

En el presente trabajo de investigación se encontraron los 2 tipos de ectoparásitos que se han encontrado en nuestro trabajo de investigación los cuales son el *Dermanyssus gallinae* y *Echinophaga gallinae* lo cual indica que a pesar de los diferentes factores epidemiológicos la proliferación de estos es factible en los diferentes distritos del Perú.

**Rodríguez, (2001) PROGRAMA DE INVESTIGACION Y CONTROL DE PARASITOS EXTERNOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) EN EL DISTRITO DE SANTIAGO, CUZCO – PERU.**

Este estudio se realizó el año 2001 en la granja "nuevo horizonte" ubicada en la residencial Huancaro en el distrito de Santiago provincia de Cuzco.

La toma de muestras de los ectoparásitos es tomada al azar de tal manera que de las diferentes granjas se pueda obtener un número significativo de muestras para su posterior evaluación en laboratorio y así poder determinar el tipo de ectoparásito que es.

Donde se concluyó que la prevalencia de ectoparásitos es del 77.73% de casos positivos lo cual representa un poco más de la tercera parte de las muestras lo cual se debe al tipo de infraestructura, clima, tipo de alimentación los cuales son los factores epidemiológicos que tienen relevancia con la presencia de los ectoparásitos en las diferentes granjas y con un 22.27% de casos negativos.

Identificando parásitos externos tales como: *Dermanyssus gallinae* 64.45% y *Pulex irritans* 13.28%.

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. MATERIALES

##### A. Localización del trabajo

##### 1. Ubicación

El trabajo de investigación se realizó en el Distrito de Santa Isabel de Siguan, Provincia de Arequipa, Departamento de Arequipa 2015.

##### LÍMITES

NORTE: Lluta distrito de Caylloma

SUR: San Juan de Siguan

ESTE: Irrigación Majes

OESTE: Valle de Vítor

##### UBICACIÓN GEOGRAFICA

Latitud: 16°19'11" Sur.

Longitud: 72°06'10" Oeste.

##### CARACTERISTICAS

Superficie: 187.98 Km<sup>2</sup>

Altitud: 1344 msnm

Temperatura: 14°C – 30°C

Humedad: 50 – 60% (11)

### **B. Materiales Biológicos**

Son 200 los cuyes que serán examinados de las diferentes granjas del Distrito de Santa Isabel de Siguan en el año 2015.

### **C. Materiales de laboratorio**

- Mandil
- Guantes
- Microscopio óptico compuesto
- Estereoscopio
- Lamina portaobjetos
- Silicilato de metilo
- Ectoparásitos en envases estériles debidamente rotulados

### **D. Materiales de campo**

- Hojas de registros de las muestras
- Hojas de encuestas
- Mamelucos
- Botas
- Mascarilla
- Guantes
- Pinzas
- Bisturí
- Envases estériles para las muestras
- Rotulador
- Algodón
- Alcohol
- Gasa

- Lapicero
- Corrector
- Cinta autoadhesiva
- Desinfectantes

#### **E. Equipos y Maquinarias**

- Cámara fotográfica
- Laptop
- Calculadora
- Impresora



### 3.2. MÉTODOS

#### A. Muestreo

##### *Universo*

El universo de la muestra está conformado por una población de 1650 cuyes de diferentes edades y de las diferentes granjas los cuales fueron seleccionados al azar por los propios criadores.

##### *Tamaño de muestra*

El tamaño de la muestra a trabajar mediante la fórmula de Cochran y Cox será de 200 cuyes.

$$N = \frac{N * 400}{N + 399}$$

$$N = \frac{400 * 400}{400 + 399}$$

$$N = \frac{160000}{799}$$

$$N = 200$$

### Procedimiento del muestreo

1. En el mes de Julio se realizó una visita previa a los criadores de cuyes para solicitarles el permiso correspondiente para poder realizar la toma de muestras de sus diferentes animales los cuales de la mejor manera y estando de acuerdo con todos los parámetros conversados accedieron a facilitar sus instalaciones para llevar a cabo el muestreo y respectiva identificación de los ectoparásitos de los diferentes galpones.
2. Luego durante los primeros días del mes de agosto se procedió a llevar a cabo la toma de muestras de los diferentes galpones, las cuales son colocadas en envases estériles y debidamente rotulados para ser enviados al laboratorio y así realizar su respectiva identificación.
3. Una vez las muestras en el laboratorio se procede a su evaluación la cual se realiza mediante el método directo donde se las muestras son colocadas en láminas portaobjetos y posteriormente son cubiertas con un cubreobjetos para luego ser observadas con el microscopio con un acercamiento de 10x y luego con el estereoscopio con un acercamiento de 40x.
4. Finalmente luego de una semana de investigación se obtienen los resultados los cuales nos servirán para la ejecución del proyecto.

## B. Métodos de la Evaluación

- **Metodología de la experimentación**

Luego de haber obtenido los resultados del laboratorio se pudo establecer que la prevalencia para la presencia de los ectoparásitos en el distrito de Santa Isabel de Sigvas es la siguiente:

$$prevalencia = \frac{\text{muestras positivas} * 100}{\text{total de muestras}}$$

$$prevalencia = \frac{149 * 100}{200}$$

$$prevalencia = \frac{14900}{200}$$

$$prevalencia = 74,5\%$$

- **Para la identificación de los ectoparásitos**

Las muestras fueron tomadas con la ayuda de unas pinzas y posteriormente fueron colocadas en envases estériles debidamente rotulados para facilitar el examen de identificación al cual fueron sometidos todos los ectoparásitos que en esta ocasión se encontraron pulgas y ácaros.

Luego las muestras fueron conducidas hacia el laboratorio para su respectiva identificación donde se les agrego silicilato de metilo a las muestras para facilitar su aclaramiento para facilitar el trabajo de identificación.

Finalmente se procede a colocar las muestras en láminas porta objetos para luego ser identificadas mediante el microscopio con el objetivo de 10x.

- **Ajustes metodológicos**

Se tuvo que utilizar el silicilato de metilo para tener un mayor aclaramiento de las respectivas muestras.

- **Recopilación de datos**

a) En el campo: Se elaboraron fichas para realizar una pequeña encuesta a los criadores sobre el manejo que realizan en las diferentes granjas además se tuvo que crear una ficha para la recolección de las muestras donde se anotaron las diferentes características fenotípicas de los cuyes para realizar a cabo su respectiva identificación.

El número total de cuyes se obtuvo mediante un censo previo que se realizó en las diferentes granjas y mediante la fórmula de Cochran y Cox se pudo determinar que son 200 los cuyes que se tienen que evaluar en el distrito de Santa Isabel de Siguaná.

b) En el Laboratorio : Se realizó un aclaramiento de los ectoparásitos utilizando el silicilato de metilo el cual facilito su aclaramiento para luego ser observados a través del microscopio y de esta manera poder identificarlos y establecer la presencia de estos en las diferentes granjas.

c) En la Biblioteca: Se revisaron diferentes libros sobre crianza de cuyes, parasitología, además de tesis relacionadas con la presencia de ectoparásitos en cuyes.

d) En otros ambientes generadores de la información científica: Se tuvo que buscar información en diferentes páginas web relacionadas con la crianza de cuyes, presencia de los principales ectoparásitos que afectan las crías de cuyes en las diferentes regiones del Perú.

### 3.3. EVALUACIÓN ESTADÍSTICA

#### a.) Pruebas no paramétricas

Para determinar la prevalencia de ectoparásitos se tuvo que utilizar la siguiente formula

$$prevalencia = \frac{\text{Nro de casos positivos} * 100}{\text{Nro total de muestras}}$$

#### b.) Prueba de CHI Cuadrado

Se utilizó para determinar si existe diferencia significativa en la prevalencia de ectoparásitos en cuyes.

Dónde:

$$x^2 = \frac{\sum (f_o - f_e)^2}{f_e}$$

X<sup>2</sup> = Chi Cuadrado

∑ = Sumatoria

F<sub>o</sub> = frecuencia observada

F<sub>e</sub> = frecuencia esperada

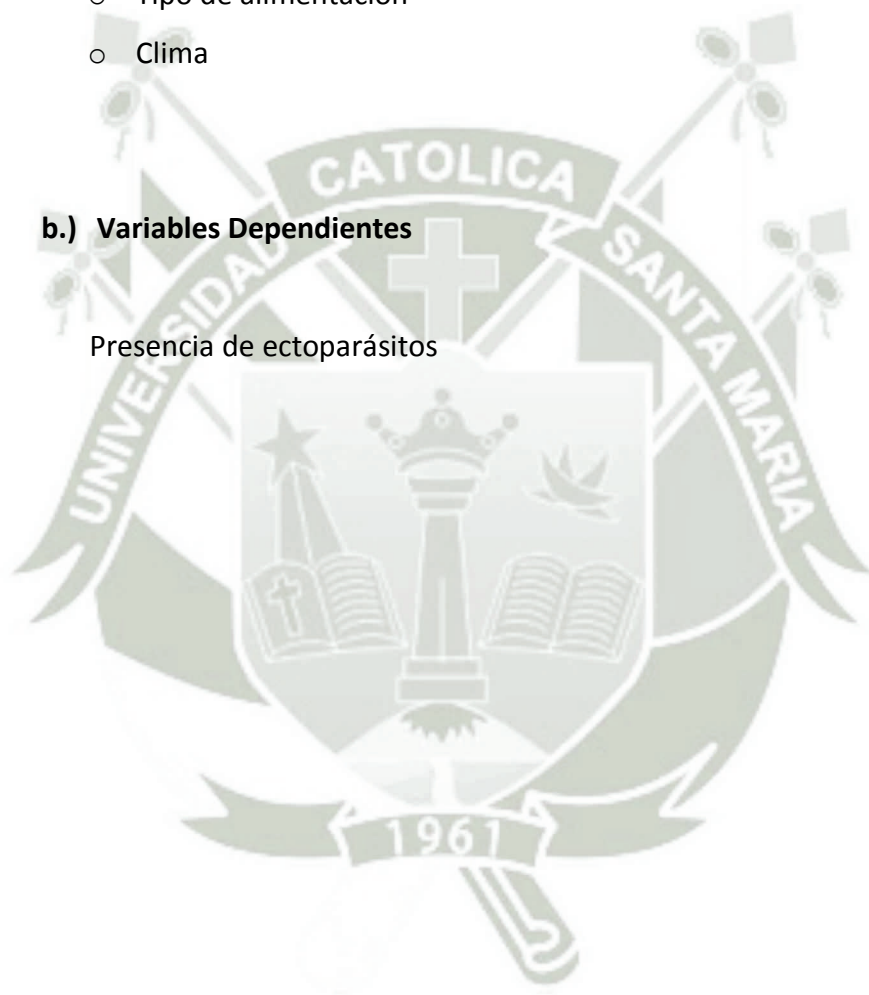
### 3.4 VARIABLES

#### a.) Variables Independientes:

- Sexo
- Edad
- Factores epidemiológicos
  - Tipo de instalaciones
  - Tipo de alimentación
  - Clima

#### b.) Variables Dependientes

Presencia de ectoparásitos



## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**CUADRO N° 1****PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) EN EL  
DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.**

	Nº	%
<b>CASOS POSITIVOS</b>	<b>151</b>	<b>75.5</b>
<b>CASOS NEGATIVOS</b>	<b>49</b>	<b>24.5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>200</b>	<b>100</b>

En el cuadro N°1 se observan los resultados obtenidos del sondeo en general de las diferentes granjas, encontrándose un total de 200 muestras donde 151 son positivas las cuales representan el 75.5% y 49 son negativas que representan el 24.5% del total de las muestras.

Palma L. (2012) reporto un 89.58% de casos positivos y un 10.42% de casos negativos en el distrito del Pedregal.

Los resultados de la investigación difieren un poco lo cual se puede deber al clima u otros factores epidemiológicos como el tipo de infraestructura o tipo de alimentación que pueden variar en la carga parasitaria de los cuyes en las diferentes granjas.

Chalco L. (2006) reporto una prevalencia del 87.27% de casos positivos en el distrito de Uchumayo.

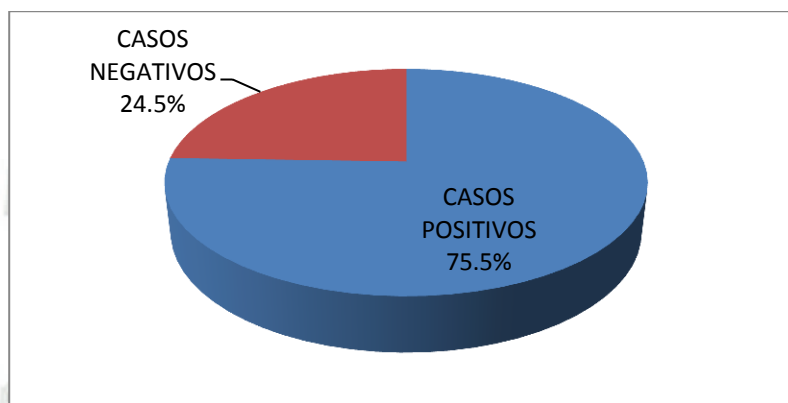
Rodríguez M. (2001) reporto una prevalencia del 77.73% de casos positivos en el Cuzco.

Entonces podemos decir que alto nivel de presencia de ectoparásitos en las diferentes granjas se debe a los diferentes factores epidemiológicos como el clima, tipo de alimentación o tipo de infraestructura de las pozas, que afectan la producción de cuyes constituyendo uno de los principales motivos de pérdidas económicas para los granjeros.



## GRÁFICO N° 1

**PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.**



En el gráfico nº1 se observan los resultados obtenidos donde son un total de 200 muestras de las cuales 151 son positivas las cuales representan el 75.5% y 49 son negativas las cuales representan el 24.5% notándose que un poco más de la tercera parte son casos positivos.

Palma L.(2012) reporto el 89.58% de casos positivos y el 10.42% de casos negativos lo cual indica que la incidencia de ectoparásitos fue mayor en comparación a la de nuestro estudio.

Chalco L. (2006) de un total de 110 muestras obtuvo el 87.27% de muestras positivas y el 12.735 de muestras negativas.

**CUADRO N°2****PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) SEGÚN SEXO  
EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.**

SEXO	Nº	%
HEMBRAS	90	59,60
MACHOS	61	40,40
TOTAL	151	100

En el cuadro N°2 se observan los resultados de la presencia de los ectoparásitos según el sexo donde encontramos que 90 casos positivos son hembras que representan el 59,60% y 61 casos positivos son machos que representan el 40,40%.

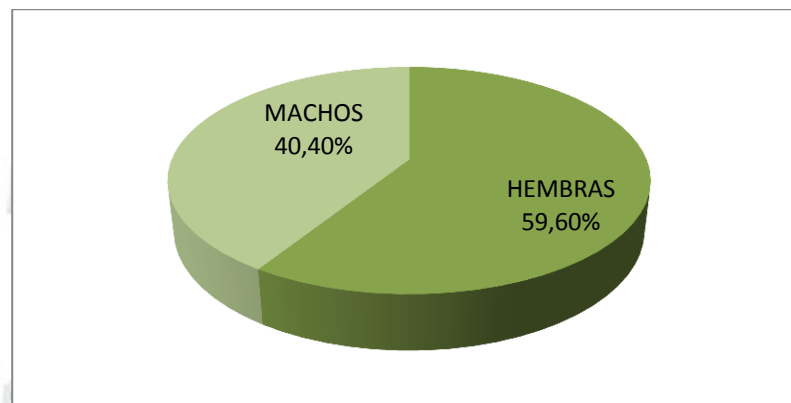
Palma L. (2012) reportó un 50.70% de cuyes hembras y el 49.30% de machos.

Chalco L. (2006) reportó el 47% de cuyes hembras y 49% de cuyes machos.

Los resultados obtenidos en la investigación no difieren mucho con los resultados de los otros trabajos de investigación lo que indica que la infestación de ectoparásitos no difiere ni por el sexo ni por el tipo de crianza que pueda ser de tipo comercial la cual se caracteriza por ser más tecnificada ya que cuenta incluso con asesoramiento técnico o profesional y la crianza de tipo familiar que es de un tipo más empírica o menos tecnificada.

## GRÁFICO N°2

**PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) SEGÚN SEXO  
EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.**



En el gráfico N° 2 podemos observar los resultados obtenidos de la investigación donde la presencia de ectoparásitos según el sexo es de 59.60% corresponde a las hembras y el 40.40% a los machos.

Palma L. (2012) reportó un 50.70% de cuyes hembras y el 49.30% de machos.

**CUADRO N°3**

**IDENTIFICACIÓN DE ECTOPARÁSITOS EN LA POBLACIÓN DE CUYES (*Cavia porcellus*) DEL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.**

ECTOPARÁSITO	Nº	%
Ninguna especie	49	24,5
<b>UNA ESPECIE</b>		
<i>Dermanyssus gallinae</i>	61	30,5
<i>Echidnophaga gallinacea</i>	40	20
<b>DOS ESPECIES</b>		
D + E	50	25
<b><u>TOTAL</u></b>	<b><u>200</u></b>	<b><u>100</u></b>

En el cuadro N° 3 se observa la identificación de los ectoparásitos hallados durante el muestreo de la población de cuyes.

En primer lugar encontramos que 49 cuyes no presentan la presencia de ectoparásitos la cual representa el 24.5% de la población de cuyes.

En segundo lugar encontramos que 61 cuyes son portadores de *Dermanyssus gallinae* los cuales representan el 30.5%.

En tercer lugar encontramos que 40 cuyes son portadores de *Echidnophaga gallinacea* que representan el 20%.

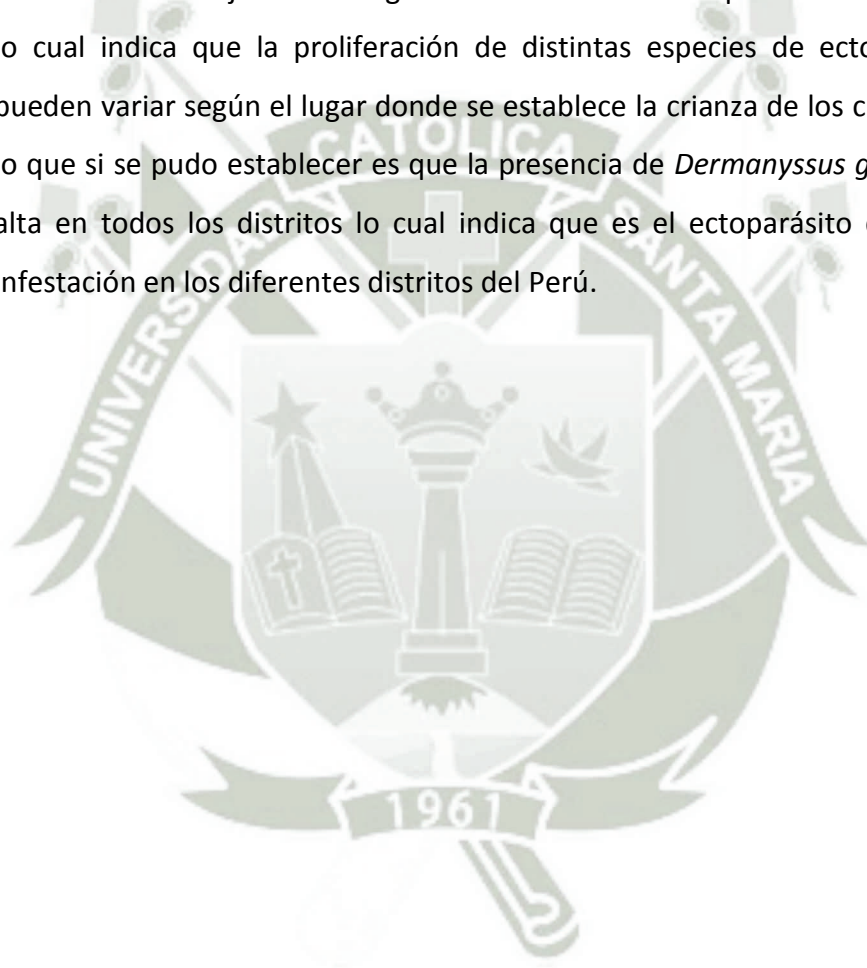
En cuarto lugar encontramos que 50 cuyes son portadores de *Dermanyssus gallinae* y *Echidnophaga gallinacea* que representan el 25%.

Palma L. (2012). Reporto la presencia de *Dermanyssus gallinae* con el 67.44%, *Menacanthus stramineus* con el 1.86%, y *Pulex irritans* con el 5.12%.

Como se puede apreciar en nuestro trabajo de investigación se encontraron 2 tipos de ectoparásitos y en el trabajo comparado se encontraron 3 tipos de ectoparásitos lo cual puede diferir por los diferentes factores epidemiológicos en ambos distritos.

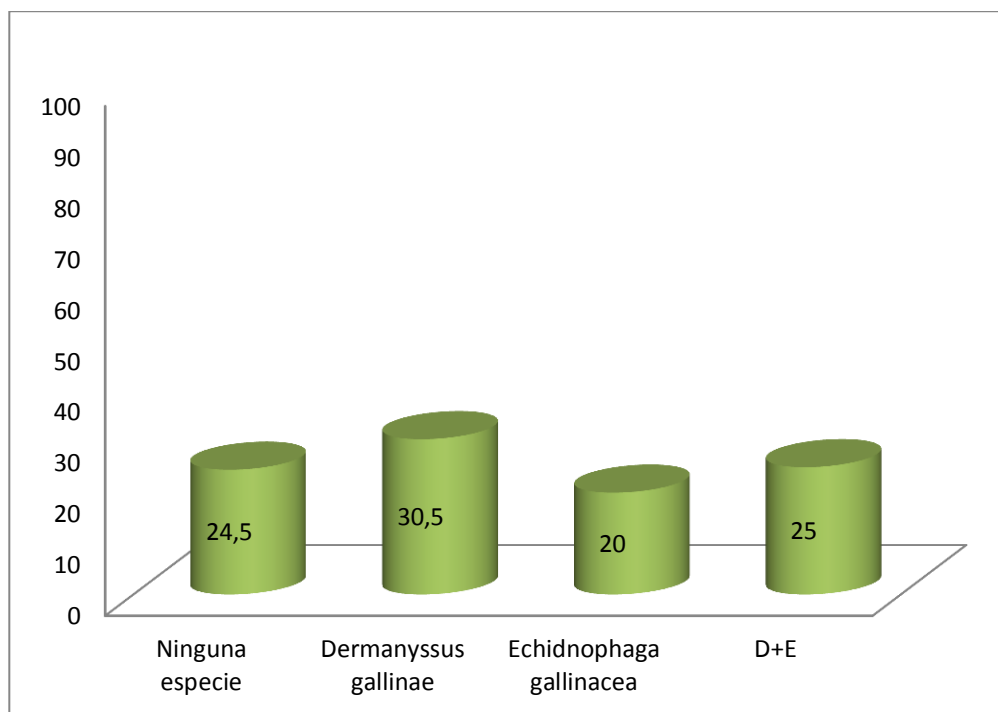
Chalco L. (2006). Reporto la presencia de *Dermanyssus gallinae* con el 53%, *Menopon* con 11%, *Sarcoptes scabie* con el 10%, *Ctenocephalides canis* con el 8%, y por último el *Triatoma infestans* con el 6%.

En este otro trabajo de investigación se encontraron 5 tipos de ectoparásitos lo cual indica que la proliferación de distintas especies de ectoparásitos pueden variar según el lugar donde se establece la crianza de los cuyes pero lo que si se pudo establecer es que la presencia de *Dermanyssus gallinae* es alta en todos los distritos lo cual indica que es el ectoparásito de mayor infestación en los diferentes distritos del Perú.



### GRÁFICO N°3

IDENTIFICACIÓN DE ECTOPARÁSITOS EN LA POBLACIÓN DE CUYES (*Cavia porcellus*) DEL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.



En el Gráfico N°3 se observa que 24.5% no presenta la presencia de ectoparásito alguno, el 30.5% presenta la presencia de *Dermanyssus gallinae*, el 20% presenta la presencia de *Echidnophaga gallinacea* y el 25% presenta la presencia de los 2 anteriores ectoparásitos mencionados.

**CUADRO N° 4**

**IDENTIFICACIÓN DE LA PRESENCIA DE ECTOPARÁSITOS SEGÚN EL SEXO DE CUYES (*Cavia porcellus*) EN CADA UNA DE LAS GRANJAS DEL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.**

	GRANJA 1	GRANJA 2	GRANJA 3	TOTAL
HEMBRAS +	35	32	23	90
HEMBRAS -	11	11	6	28
MACHOS +	25	21	15	61
MACHOS -	9	6	6	21
TOTAL	80	70	50	200

En este cuadro encontramos que 90 hembras son positivas a la presencia de ectoparásitos y 28 no presentan presencia de ectoparásitos.

En cuanto a los machos 61 son positivos y 21 son negativos a la presencia de ectoparásitos.

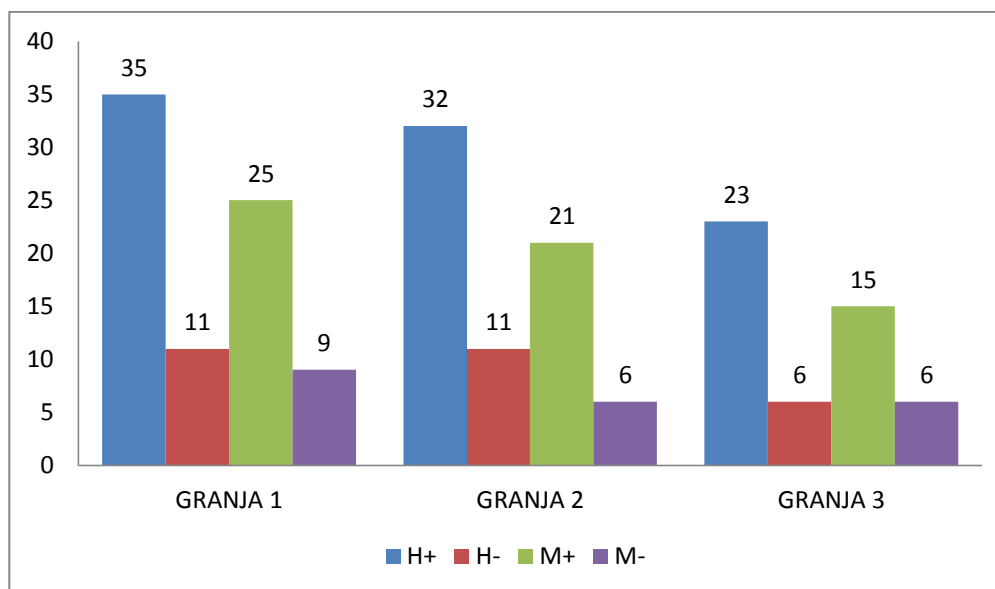
Entonces se puede decir que la prevalencia de ectoparásitos en cuyes hembras es de 76.27% y la prevalencia de ectoparásitos en cuyes machos es del 74.39%.

Los resultados fueron obtenidos después de realizar un minucioso conteo de las muestras enviadas al laboratorio ya que estas fueron debidamente rotuladas con el sexo, propietario, color del cuy y número de la muestra que fue enviada.

Palma L.(2012) reporto una prevalencia de ectoparásitos en cuyes machos del 49.3% y en hembras la prevalencia fue del 50.7%.

### GRÁFICO N°4

**IDENTIFICACIÓN DE LA PRESENCIA DE ECTOPARÁSITOS SEGÚN EL SEXO DE CUYES (*Cavia porcellus*) EN CADA UNA DE LAS GRANJAS DEL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.**



En este gráfico se puede apreciar los resultados obtenidos minuciosamente granja por granja.

En la primera granja encontramos 35 hembras con presencia de ectoparásitos y 11 son negativas en cuanto a los machos 25 son portadores y 9 son negativos.

En la segunda granja encontramos 32 hembras positivas y 11 negativas; los machos son 21 positivos y 6 negativos a la presencia de ectoparásitos.

En la tercera granja encontramos 23 hembras positivas y 6 negativas; los machos son 15 positivos y 6 negativos a la presencia de ectoparásitos.

Como se puede apreciar la infestación de ectoparásitos no difiere mucho de una granja a la otra.

**CUADRO N°5**

**PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) SEGÚN EL TIPO DE INFRAESTRUCTURA EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.**

	Carrizo		Ladrillo		Mallas de alambre		Total
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
<b>Casos Positivos</b>	60	67.4	28	77.7	63	84	151
<b>Casos Negativos</b>	29	32.6	8	22.3	12	16	49

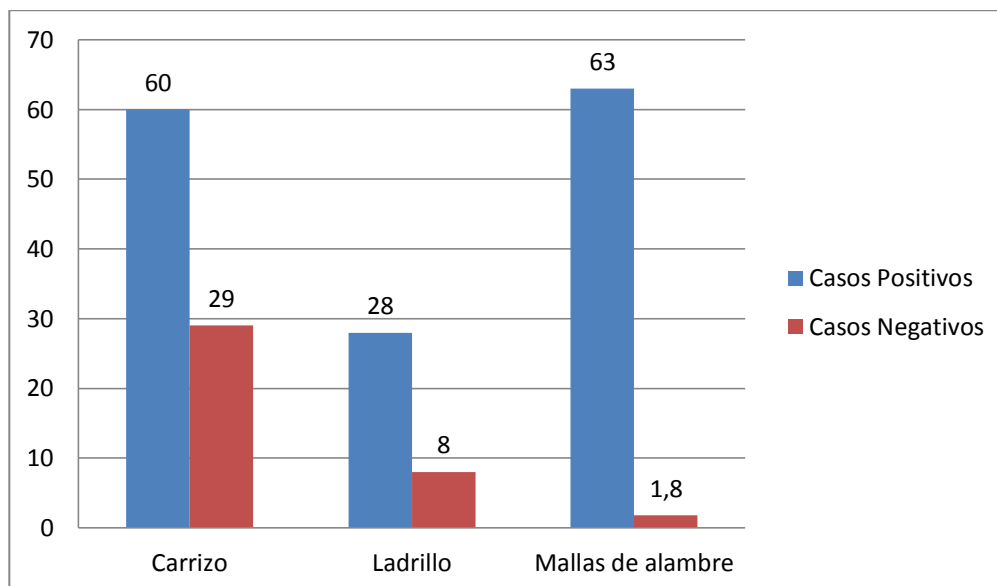
En el cuadro N°5 obtenemos una prevalencia de ectoparásitos en cuyes con una infraestructura de las pozas construidas con carrizo presentan una prevalencia del 67.4% las pozas construidas con ladrillo tienen una prevalencia del 77.7% y las pozas construidas con mallas de alambre presentan una prevalencia del 84%.

Palma L. (2012) obtuvo como resultados una prevalencia de ectoparásitos en las pozas construidas con madera y carrizo un 95.83%, en las pozas de ladrillo y cemento un 95.83% y finalmente en las pozas de malla de alambre un 84.85%.

Se puede concluir que el factor epidemiológico que es el tipo de infraestructura manifiesta cierta variación en cuanto a la prevalencia de los ectoparásitos esto debido al tipo de ventilación que se produce en las diferentes granjas.

### GRÁFICO N°5

**PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) SEGÚN EL TIPO DE INFRAESTRUCTURA EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS, AREQUIPA 2014.**



En el Gráfico N°5 podemos observar que la prevalencia de ectoparásitos en cuyes con una infraestructura de las pozas construidas con carrizo presentan una prevalencia del 67.4% las pozas construidas con ladrillo tienen una prevalencia del 77.7% y las pozas construidas con mallas de alambre presentan una prevalencia del 84%.

**CUADRO N°6**

**PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) SEGÚN EL PLAN DE ALIMENTACIÓN EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.**

	Alfalfa - Concentrado		Alfalfa - Concentrado		TOTAL
	50% / 50%		80% / 20%		
	Nº	%	Nº	%	
<b>Casos Positivos</b>	36	85.71	115	72.78	151
<b>Casos Negativos</b>	6	14.29	43	27.22	49

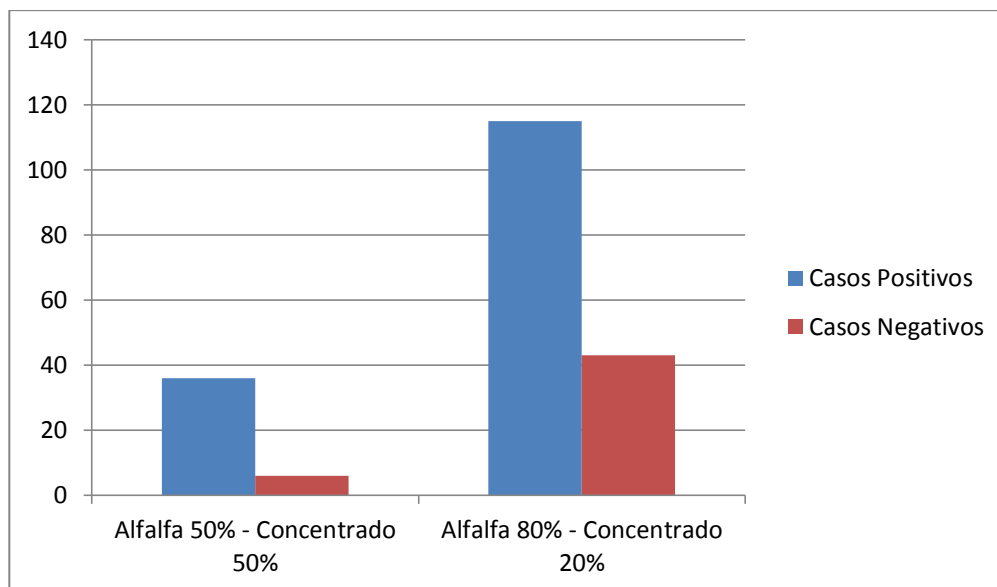
En el cuadro N°6 se obtiene que la prevalencia de ectoparásitos según el plan de alimentación (50% de concentrado y 50% de alfalfa) es del 85.71% y la prevalencia con un plan de alimentación (20% de concentrado y 80% de alfalfa) es del 72.78%.

Palma L. (2012) reporto una prevalencia de ectoparásitos en cuyes del 95.83% con un plan de alimentación (50% concentrado- 50% alfalfa) y 85.42% con un plan de alimentación (70% concentrado- 30% alfalfa).

Podemos deducir que el sistema de alimentación es un factor epidemiológico de suma importancia en la prevalencia de ectoparásitos en las diferentes granjas debido al origen del forraje o concentrado ya que estos pueden estar contaminados con la presencia de los mismos ectoparásitos debido a la presencia de los huéspedes que circulan por los alrededores de las granjas.

### GRÁFICO N°6

**PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) SEGÚN EL PLAN DE ALIMENTACIÓN EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.**



En el gráfico N°6 tenemos que 36 son los casos positivos a la presencia de ectoparásitos con un plan de alimentación (50% alfalfa - 50% concentrado) lo cual representa el 85.71% y 115 son los casos positivos con un plan de alimentación (80% alfalfa- 20% concentrado) que representan el 72.78% del total de las muestras.

**CUADRO N°7**

**PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) SEGÚN LA EDAD EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.**

	<b>Casos Positivos</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Madres – Mayores de 6 meses</b>	58	38.4
<b>Padrillos – Mayores de 6 meses</b>	18	11.9
<b>Gazapos hembras - Menores de 6 meses</b>	32	21.2
<b>Gazapos machos - Menores de 6 meses</b>	43	28.5
<b>TOTAL</b>	151	100.0

En el Cuadro N°7 se observa que 58 madres (38.4%), 18 padrillos (11.9%), 32 gazapos hembras (21.2%) y 43 gazapos machos (28.5%) son positivos ante el examen de prevalencia de ectoparásitos.

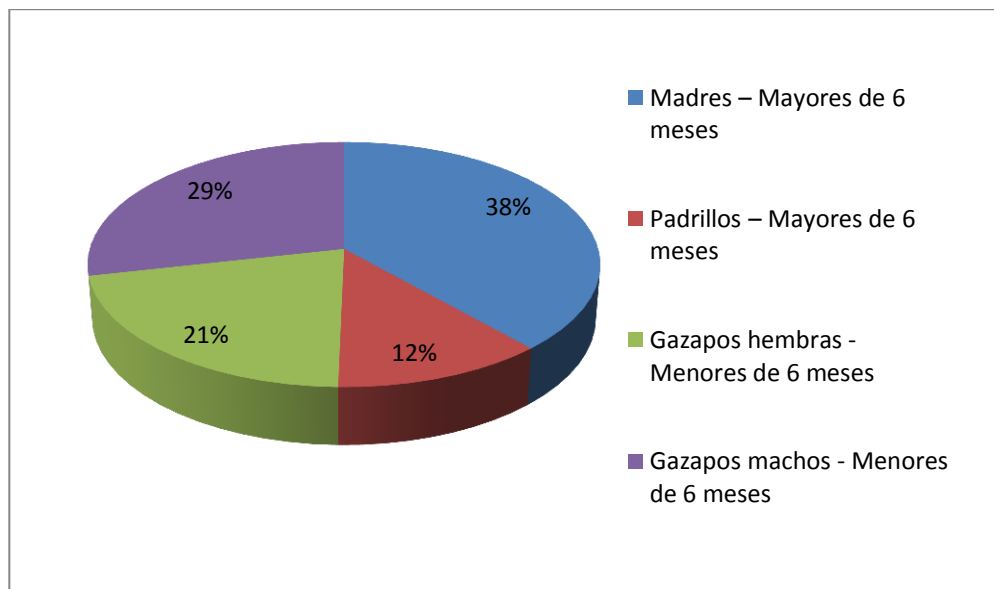
Palma L. (2012) reportó un 50.70% de cuyes hembras (madres) y el 49.30% de machos (padrillos).

Chalco L. (2006) reportó el 47% de cuyes hembras (madres) y 49% de cuyes machos (padrillos).

Se puede concluir en comparación de nuestro trabajo con los otros dos autores que las madres son más susceptibles ante la presencia de los ectoparásitos.

### GRÁFICO N°7

**PREVALENCIA DE ECTOPARÁSITOS EN CUYES (*Cavia porcellus*) SEGÚN LA EDAD EN EL DISTRITO DE SANTA ISABEL DE SIGUAS - AREQUIPA 2014.**



En el Gráfico N°7 tenemos que las madres tienen el 38%, los padrillos el 12%, los gazapos hembras el 21% y los gazapos machos el 29% de la prevalencia de ectoparásitos del total de las muestras positivas al examen en el laboratorio.

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos decir que la prevalencia de ectoparásitos no tiene relación significativa con lo que respecta a la edad de los cuyes.

Palma L.(2012) reportó que la prevalencia tiene mayor incidencia en los cuyes jóvenes (gazapos) que en los adultos (madres y padrillos).

## V. CONCLUSIONES

El trabajo de investigación realizado nos permite concluir lo siguiente:

1. La investigación realizada nos permite concluir que la prevalencia de ectoparásitos en el distrito de Santa Isabel de Siguan es alta teniendo una prevalencia del 75.5%.
2. Se encontraron 2 tipos de ectoparásitos durante el estudio siendo *Dermanyssus gallinae* y *Echidnophaga gallinacea*.
3. La prevalencia de ectoparásitos según el sexo nos arrojó que son el 59.60% son hembras y el 40,40% son machos portadores.
4. Según el número de especies parasitarias se obtuvo que con un solo parásito tenemos el 50.5% y con dos parásitos tenemos el 25%.
5. Con la presencia de un solo parásito tenemos al *Dermanyssus gallinae* con el 30.5% y al *Echidnophaga gallinacea* con el 20%.
6. En lo que se refiere a la infraestructura de las pozas construidas con carrizo presentan una prevalencia del 67.4% las pozas construidas con ladrillo tienen una prevalencia del 77.7% y las pozas construidas con mallas de alambre presentan una prevalencia del 84%.
7. En cuanto al tipo de alimentación se puede concluir que las granjas que alimentan con mayor cantidad de alfalfa 80% y 20% de concentrado tienen mayor incidencia de ectoparásitos que las granjas que tienen una alimentación mixta ya sea concentrado un 50% y alfalfa 50%.
8. En lo que se refiere a la edad de los cuyes se obtuvo que el 38.4% son madres mayores de los 6 meses de edad, el 11.9% son los padrillos mayores a los 6 meses de edad, el 21.2% son gazapos hembras menores de 6 meses de edad y el 28.5% son gazapos machos menores de los 6 meses de edad .

## VI. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere el ingreso restringido de personas extrañas a la granja ya que pueden ocasionar problemas de bioseguridad.
2. Se recomienda la creación de un pediluvio previo al ingreso de los galpones en el mismo debe encontrarse un desinfectante que cumpla con todos los requerimientos de bioseguridad.
3. Es muy importante realizar una limpieza periódica de las pozas con un desinfectante que sea la opción indicada para combatir ectoparásitos así como la presencia de otros agentes etiológicos que puedan ocasionar problemas relacionados con la salud de los cuyes.
4. Se recomienda evitar el hacinamiento de los cuyes ya que este es uno de los principales factores que facilitan la propagación de los ectoparásitos.
5. Dada la ubicación geográfica en que se encuentran los galpones se recomienda tener un adecuado control para evitar el ingreso de roedores, pajaritos y lagartijas ya que estos suelen ser portadores de los ectoparásitos así como de otros agentes etiológicos de origen bacteriológico que pueden contagiar a los cuyes por lo tanto es recomendable cercar de manera cautelosa los galpones.
6. Se recomienda mantener en cuarentena cualquier ejemplar que se tenga que incluir en el galpón debido a que estos nuevos ejemplares pueden ser portadores de ectoparásitos u otros agentes etiológicos.

7. Sería recomendable que las diferentes granjas tengan apoyo ya sea técnico o profesional para poder combatir de mejor manera las infestaciones parasitarias y de esta manera evitar la propagación de los ectoparásitos.
  
8. Dada la cercanía de la población con las granjas sería conveniente realizar charlas mediante el ministerio de salud debido a la importancia de los ectoparásitos en cuanto a la relación que tienen con la población humana ya que estos suelen infestar los hogares más cercanos y suelen ocasionar serios problemas de salud pública.



## VII. BIBLIOGRAFIA

1. Alegría, M. (2015) Productora de cuyes en Santa Isabel de Sigwas.  
Fecha: 08/ 08 / 2015. Dirección : Fundo “ Ranchería”
2. Cáceres, J. (2015) Productor de cuyes en Santa Isabel de Sigwas.  
Fecha: 05/ 08 / 2015. Dirección: Fundo “La Banda”.
3. Castro, J. (1999) Control estratégico de ectoparásitos que afectan la producción de cuyes (*Cavia porcellus*) de crianzas familiares en el distrito de Chucuito, Puno – Perú TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DEL PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA- Universidad Nacional del Altiplano.
4. Chalco, L. (2006) *Identificación de Ectoparásitos y Endoparásitos en Cuyes (Cavia porcellus) en Crianzas Familiares en el Distrito de Uchumayo , Arequipa – Perú.*
5. Chauca, L. (1995) *Producción de cuyes (Cavia porcellus) en los países Andinos. Revista Mundial de Zootecnia. Págs. 9-19 disponible en Biblioteca de INIA - LA MOLINA.*
6. Chauca, L. (1997) *Producción de cuyes (Cavia porcellus). Instituto Nacional de Investigación Agraria Lima – Perú*
7. Chauca, L.. ; J. Muscari ; R Higaonna. (2010). *Efecto del clima y alimentación sobre la productividad de los cuyes (Cavia porcellus). Agro Enfoque. Lima – Perú.*
8. Chauca, L. (2003) *Cuyes: Evaluación productiva de crianza familiar. INIA Lima Perú.*

9. INIA (2012) Fotografías. Centro Experimental del Instituto Nacional de Innovación Agraria. La Molina – Perú.
10. Moreno, A. (1989) Producción de cuyes. Universidad Nacional Agraria La Molina Lima Perú.
11. MUNICIPALIDAD DE SANTA ISABEL DE SIGUAS, Oficina de Logística, Sónдор – Arequipa.
12. Muscari, J. (2012) “Características Fenotípicas de los Cuyes”. Ponencia presentada en el curso “Producción de cuyes”, INIA Lima – Perú.
13. Obando, O. (2010). Producción ecológica de cuyes. Escuela de Postgrado de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa – Perú.
14. Página Web: General Entomology – Revisado el 12-08-2015 – Disponible en:  
<https://www.cals.ncsu.edu/course/ent425/library/compendium/siphonaptera.html>
15. Página Web: Mascotas Foyel – Revisado el 10-08-2015 – Disponible en:  
[http://www.foyel.com/cartillas/25/las\\_pulgas.html](http://www.foyel.com/cartillas/25/las_pulgas.html)
16. Palma, L. (2012) Prevalencia de ectoparásitos en cuyes jóvenes en el distrito de Majes Arequipa – Perú. Trabajo para optar el Título Profesional del Programa Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Católica de Santa María

17. Rodríguez, M.(2001) Programa de investigación y control de parásitos externos en cuyes en el Distrito de Santiago, CUSCO – PERU.
18. Talavera, O. (2015) Productor de cuyes en Santa Isabel de Sigua. Fecha: 03 / 08 / 2015. Dirección: Fundo “Los Totorales”
19. Turismoi.pe (Revisado el 07/08/2015) Disponible en: [http:// www. Turismoi.pe/ciudades/distrito/santa-isabel-de-siguas](http://www.Turismoi.pe/ciudades/distrito/santa-isabel-de-siguas).
20. Zaldívar, M (1976). Producción de cuyes.
21. Zaldívar, M (1994). Producción de cuyes.





## ENCUESTA AL PROPIETARIO DE LA GRANJA 1

**NOMBRE DEL PROPIETARIO:** Óscar Talavera

**UBICACIÓN DE LA GRANJA:** Santa Isabel de Siguas (Sóndor)

**POBLACIÓN TOTAL DE CUYES:** 750

1. ¿Qué tipo de crianza posee? (pozas, baterías, jaulas)  
Pozas
2. ¿Se han presentado problemas de piel en su granja?  
Sí ( ) No ( x )
3. ¿Qué tipo de piso utiliza?  
Natural ( tierra)
4. ¿Cuál es el material de paredes de jaulas, pozas y/o baterías?  
Marco de madera con mallas de alambre como divisiones.
5. ¿Cuál es la temporada la cuál aumentan los problemas de piel?  
Ninguna
6. ¿Cuál es la edad a la que afecta más los piojos, pulgas o ácaros?  
A los más pequeños (gazapos)
7. ¿Qué tipo de alimentación usa?  
Mixta (alfalfa - concentrado)
8. ¿Con qué frecuencia limpia su granja?  
Una vez por mes
9. ¿Qué productos adicionales utiliza para combatir los parásitos?  
Ceniza de la cocina
10. ¿Qué otros animales tiene en su granja?  
Perros pero fuera del galpón

## ENCUESTA AL PROPIETARIO DE LA GRANJA 2

**NOMBRE DEL PROPIETARIO:** Jaime Cáceres

**UBICACIÓN DE LA GRANJA:** Santa Isabel de Siguas (Tin Tin)

**POBLACIÓN TOTAL DE CUYES:** 500

1. ¿Qué tipo de crianza posee? (pozas, baterías, jaulas)

Pozas

2. ¿Se han presentado problemas de piel en su granja?

Sí ( ) No ( x )

3. ¿Qué tipo de piso utiliza?

Natural ( tierra)

4. ¿Cuál es el material de paredes de jaulas, pozas y/o baterías?

Marco de madera con mallas de alambre como divisiones.

5. ¿Cuál es la temporada la cuál aumentan los problemas de piel?

Ninguna

6. ¿Cuál es la edad a la que afecta más los piojos, pulgas o ácaros?

A los más pequeños (gazapos)

7. ¿Qué tipo de alimentación usa?

Mixta (alfalfa - concentrado)

8. ¿Con qué frecuencia limpia su granja?

Cada 15 días

9. ¿Qué productos adicionales utiliza para combatir los parásitos?

Ceniza de la cocina

10. ¿Qué otros animales tiene en su granja?

Perros y gallinas pero fuera del galpón

### ENCUESTA AL PROPIETARIO DE LA GRANJA 3

**NOMBRE DEL PROPIETARIO:** Margarita Alegría

**UBICACIÓN DE LA GRANJA:** Santa Isabel de Siguas (Ranchería)

**POBLACIÓN TOTAL DE CUYES:** 400

1. ¿Qué tipo de crianza posee? (pozas, baterías, jaulas)

Pozas

2. ¿Se han presentado problemas de piel en su granja?

Sí ( x )      No ( )

3. ¿Qué tipo de piso utiliza?

Natural ( tierra)

4. ¿Cuál es el material de paredes de jaulas, pozas y/o baterías?

Marco de madera con mallas de alambre como divisiones.

5. ¿Cuál es la temporada la cuál aumentan los problemas de piel?

En época de invierno

6. ¿Cuál es la edad a la que afecta más los piojos, pulgas o ácaros?

A los más pequeños (gazapos)

7. ¿Qué tipo de alimentación usa?

Mixta (alfalfa - concentrado)

8. ¿Con qué frecuencia limpia su granja?

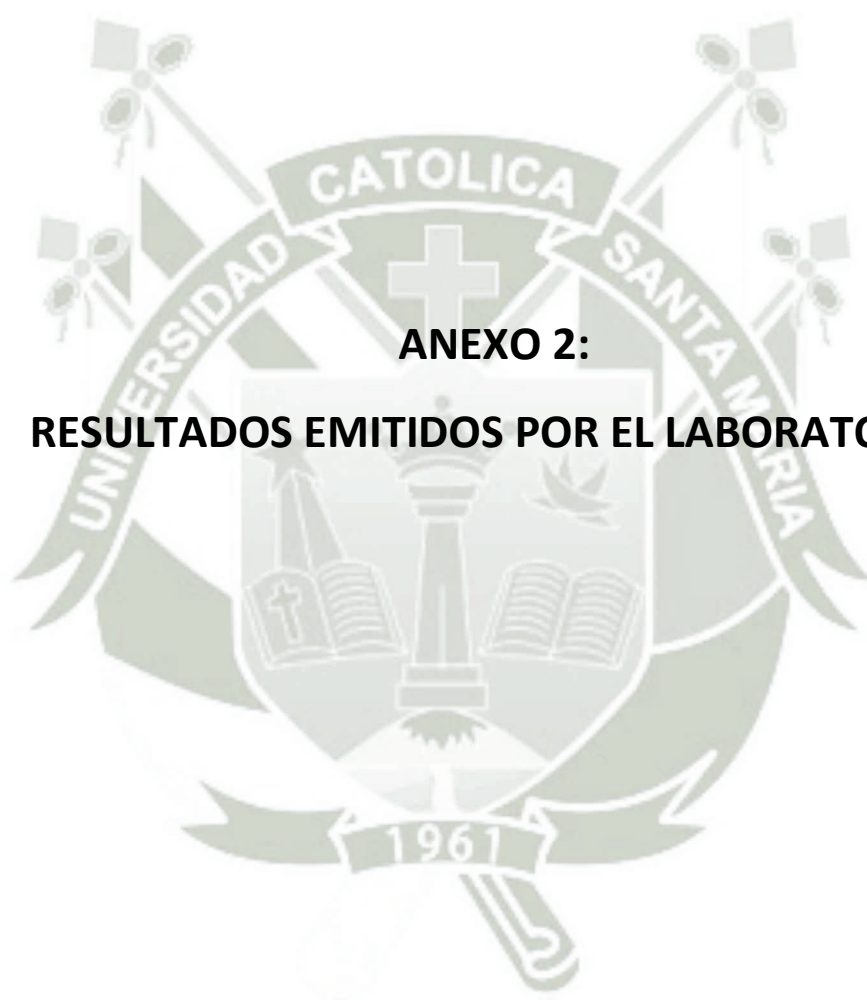
Semanal

9. ¿Qué productos adicionales utiliza para combatir los parásitos?

Ceniza de la cocina y cemento

10. ¿Qué otros animales tiene en su granja?

Perros pero fuera del galpón



**ANEXO 2:  
RESULTADOS EMITIDOS POR EL LABORATORIO**



Laboratorio Veterinario del Sur

<b>ENVIADO POR:</b>	<b>FECHA DE INFORME:</b>	27/08/2015
	<b>Nro. DE DIAG:</b>	501
	<b>REFERENCIA:</b>	v32/8
<b>DIRECCION:</b>	<b>FECHA DE ENVIO:</b>	27/08/2015
	<b>FECHA DE RECIBIDO:</b>	27/08/2015

**REPORTE DE EXAMENES**

<b>PROPIETARIO:</b>	Renzo Gordillo	<b>ANIMAL N°:</b>	
<b>DIRECCION:</b>	Santa Isabel de Siguan	<b>ESPECIE/LAB.:</b>	Varios
<b>LOCALIDAD:</b>		<b>RAZA:</b>	Cuy
<b>PROVINCIA:</b>	Arequipa	<b>SEXO:</b>	
<b>DPTO:</b>	Arequipa	<b>EDAD:</b>	

**HISTORIA**

**PRUEBAS REALIZADAS:**

Laboratorio	Muestras	Prueba
PARASITOLOGIA	Parasitos externos	Identificación de Ectoparásitos

Propietario de la granja : Óscar Talavera

Nº	Identificación del cuy	Sexo	Dermanyssus gallinae	Echidnophaga gallinacea	Prevalencia Final
1	Alazán / blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
2	Alazán	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
3	Blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
4	Alazán	Macho	Negativo	Positivo	Positivo
5	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
6	Alazán / blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
7	Bayo / blanco	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
8	Alazán	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
9	Blanco	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
10	Alazán / blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
11	Bayo	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
12	Blanco	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
13	Blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
14	Alazán	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
15	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
16	Alazán / blanco	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
17	Alazán / blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
18	Alazán	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
19	Blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
20	Alazán	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
21	Bayo	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
22	Bayo / blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
23	Alazán / blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
24	Blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
25	Alazán	Macho	Negativo	Positivo	Positivo
26	Alazán	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
27	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
28	Blanco	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
29	Bayo	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
30	Blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A  
Teléfonos: 054-213677 - 232175  
e-mail: labvetsur@hotmail.com  
Arequipa - Perú



31	Alazán	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
32	Bayo / blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
33	Bayo	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
34	Blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
35	Alazán	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
36	Blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
37	Alazán	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
38	Alazán	Macho	Negativo	Positivo	Positivo
39	Bayo / blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
40	Alazán	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
41	Blanco	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
42	Alazán	Macho	Negativo	Positivo	Positivo
43	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
44	Bayo	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
45	Bayo	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
46	Alazán / blanco	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
47	Blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
48	Alazán	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
49	Alazán / blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
50	Bayo	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
51	Blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
52	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
53	Alazán / blanco	Macho	Negativo	Positivo	Positivo
54	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
55	Bayo / blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
56	Alazán	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
57	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
58	Alazán / blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
59	Bayo / blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
60	Bayo	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
61	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
62	Bayo	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
63	Blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
64	Alazán / blanco	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
65	Alazán / blanco	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
66	Bayo / blanco	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
67	Alazán	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
68	Blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
69	Alazán	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
70	Bayo	Macho	Negativo	Positivo	Positivo
71	Alazán / blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
72	Bayo / blanco	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
73	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
74	Blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
75	Alazán	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
76	Alazán / blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
77	Bayo / blanco	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
78	Alazán / blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
79	Alazán / blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
80	Alazán / blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A  
Teléfonos: 054-213677 - 232175  
e-mail: labvetsur@hotmail.com  
Arequipa - Perú



Laboratorio Veterinario del Sur

<b>ENVIADO POR:</b>	<b>FECHA DE INFORME:</b>	27/08/2015
	<b>Nro. DE DIAG:</b>	501
	<b>REFERENCIA:</b>	v32/8
<b>DIRECCION:</b>	<b>FECHA DE ENVIO:</b>	27/08/2015
	<b>FECHA DE RECIBIDO:</b>	27/08/2015

**REPORTE DE EXAMENES**

<b>PROPIETARIO:</b>	Renzo Gordillo	<b>ANIMAL N°:</b>	
<b>DIRECCION:</b>	Santa Isabel de Siguras	<b>ESPECIE/LAB.:</b>	Varios
<b>LOCALIDAD:</b>		<b>RAZA:</b>	Cuy
<b>PROVINCIA:</b>	Arequipa	<b>SEXO:</b>	
<b>DPTO:</b>	Arequipa	<b>EDAD:</b>	

**HISTORIA**

**PRUEBAS REALIZADAS:**

Laboratorio	Muestras	Prueba
PARASITOLOGIA	Parasitos externos	Identificación de Ectoparásitos

Propietario de la granja : Jaime Cáceres

Nº	Identificación del cuy	Sexo	Dermanyssus gallinae	Echidnophaga gallinacea	Prevalencia Final
1	Alazán	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
2	Blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
3	Blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
4	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
5	Blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
6	Alazán	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
7	Blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
8	Bayo / blanco	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
9	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
10	Bayo	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
11	Bayo	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
12	Blanco	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
13	Blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
14	Alazán	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
15	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
16	Alazán / blanco	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
17	Alazán / blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
18	Alazán	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
19	Blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
20	Alazán	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
21	Bayo	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
22	Bayo / blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
23	Alazán / blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
24	Bayo	Macho	Negativo	Positivo	Positivo
25	Alazán / blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
26	Bayo / blanco	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
27	Alazán / blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
28	Blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
29	Alazán	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
30	Blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A  
Teléfonos: 054-213677 - 232175  
e-mail: labvetsur@hotmail.com  
Arequipa - Perú



Laboratorio Veterinario del Sur

31	Alazán	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
32	Bayo / blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
33	Bayo	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
34	Blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
35	Alazán	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
36	Blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
37	Alazán	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
38	Alazán	Macho	Negativo	Positivo	Positivo
39	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
40	Bayo	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
41	Bayo	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
42	Alazán / blanco	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
43	Blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
44	Alazán	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
45	Alazán / blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
46	Bayo	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
47	Blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
48	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
49	Alazán / blanco	Macho	Negativo	Positivo	Positivo
50	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
51	Bayo / blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
52	Alazán	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
53	Alazán / blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
54	Alazán / blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
55	Bayo / blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
56	Blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
57	Alazán	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
58	Bayo	Macho	Negativo	Positivo	Positivo
59	Alazán / blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
60	Bayo / blanco	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
61	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
62	Blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
63	Alazán	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
64	Alazán / blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
65	Bayo / blanco	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
66	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
67	Bayo	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
68	Blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
69	Alazán / blanco	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
70	Bayo / blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo



Laboratorio Veterinario del Sur

<b>ENVIADO POR:</b>	<b>FECHA DE INFORME:</b> 27/08/2015
	<b>Nro. DE DIAG:</b> 501
	<b>REFERENCIA:</b> v32/8
<b>DIRECCION:</b>	<b>FECHA DE ENVIO:</b> 27/08/2015
	<b>FECHA DE RECIBIDO:</b> 27/08/2015

**REPORTE DE EXAMENES**

<b>PROPIETARIO:</b> Renzo Gordillo	<b>ANIMAL N°:</b>
<b>DIRECCION:</b> Santa Isabel de Siguan	<b>ESPECIE/LAB.:</b> Varios
<b>LOCALIDAD:</b>	<b>RAZA:</b> Cuy
<b>PROVINCIA:</b> Arequipa	<b>SEXO:</b>
<b>DPTO:</b> Arequipa	<b>EDAD:</b>

**HISTORIA**

**PRUEBAS REALIZADAS:**

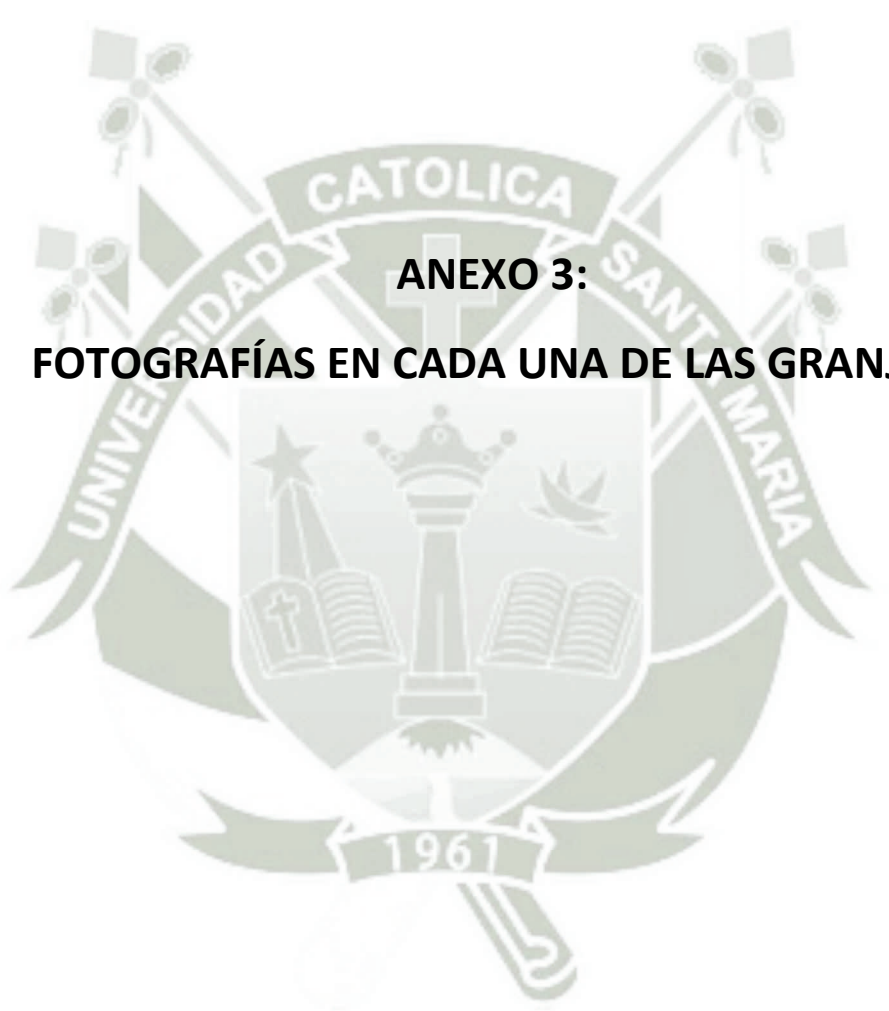
Laboratorio	Muestras	Prueba
PARASITOLOGIA	Parasitos externos	Identificación de Ectoparásitos

Propietario de la granja : Margarita Alegría

Nº	Identificación del cuy	Sexo	Dermanyssus gallinae	Echidnophaga gallinacea	Prevalencia Final
1	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
2	Bayo / blanco	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
3	Bayo	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
4	Blanco	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
5	Blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
6	Alazán	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
7	Alazán	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
8	Blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
9	Alazán	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
10	Bayo	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
11	Bayo / blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
12	Alazán / blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
13	Bayo	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
14	Blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
15	Alazán	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
16	Bayo / blanco	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
17	Bayo	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
18	Alazán	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
19	Alazán	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
20	Bayo / blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
21	Alazán	Hembra	Positivo	Positivo	Positivo
22	Blanco	Macho	Positivo	Positivo	Positivo
23	Alazán	Macho	Negativo	Positivo	Positivo
24	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Negativo	Negativo
25	Bayo	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
26	Alazán / blanco	Hembra	Positivo	Negativo	Positivo
27	Bayo	Macho	Negativo	Negativo	Negativo
28	Blanco	Macho	Positivo	Negativo	Positivo
29	Alazán / blanco	Hembra	Negativo	Positivo	Positivo
30	Alazán / blanco	Macho	Negativo	Positivo	Positivo

Av. Alfonso Ugarte N° 500-A  
Teléfonos: 054-213677 - 232175  
e-mail: labvetsur@hotmail.com  
Arequipa - Perú





**ANEXO 3:**  
**FOTOGRAFÍAS EN CADA UNA DE LAS GRANJAS**

**GRANJA 1**




## GRANJA 2



### GRANJA 3



1961



**ANEXO 4:  
FOTOGRAFÍAS DEL ENVÍO DE MUESTRAS AL  
LABORATORIO**



**Se seleccionan los cuyes al azar**



**Se ubican los ectoparásitos**



**Se procede a tomar la muestra**



Se colocan los ectoparásitos en los envases



Se recopilan todas las muestras (envases)



Se llevan las muestras a laboratorio debidamente rotuladas



**ANEXO 5:  
PRUEBA DEL CHI CUADRADO**

**PRUEBA DEL CHI CUADRADO**

<b>90</b>	<b>61</b>	<b>151</b>
<b>28</b>	<b>21</b>	<b>49</b>
<b>118</b>	<b>82</b>	<b>200</b>

$$x = \frac{118 \times 151}{200} = 89,09 \quad x = \frac{82 \times 151}{200} = 61,91$$

$$x = \frac{118 \times 49}{200} = 28,91 \quad x = \frac{82 \times 49}{200} = 20,09$$

**SUMATORIA DE FILAS, COLUMNAS Y SUMATORIA TOTAL**

<b>89,09</b>	<b>61,91</b>
<b>28,94</b>	<b>20,09</b>

**FÓRMULA DEL CHI-CUADRADO**

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

**PARA CALCULAR EL GRADO DE LIBERTAD (v)**

$$v = (Cantidad\ de\ filas - 1)(Cantidad\ de\ columnas - 1)$$

$$v = (2 - 1)(2 - 1) = 1$$

**PARA EL CASO DE ESTUDIO, SERÁ:**

$$X^2 = \frac{(90-89,09)^2}{89,09} + \frac{(61-61,91)^2}{61,91} + \frac{(28-28,91)^2}{28,91} + \frac{(21-20,09)^2}{20,09}$$

$$X^2 = 0,009295 + 0,01337 + 0,0286 + 0,0412 = 0,092465$$

La prevalencia de ectoparásitos está relacionada con el sexo (macho o hembra) de los cuyes:

Ho = La prevalencia de ectoparásitos no está ligada con el sexo de los cuyes





**ANEXO 6:**  
**MAPA DISTRITAL DE SANTA ISABEL DE SIGUAS**

### Mapa Distrital de Santa Isabel de iguas

