



# **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**

## **FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE**

### **ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

#### **TEMA:**

**“ESTUDIO DE PARASITOSIS EN CUYES DE LA CORPORACION  
AGROPRODUCTIVA DEL CANTON AMBATO, SU INFLUENCIA EN  
PARAMETROS PRODUCTIVOS Y ESTABLECIMIENTOS DE PROGRAMAS DE  
BIOSEGURIDAD ESPECÍFICA”**

Tesis de grado previo a la obtención del Título de Médico Veterinario  
Zootecnista otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la  
Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente.

#### **AUTORES:**

**LOPEZ VALLE MARIA DOLORES**

**FREIRE CORDOVA LUIS ALBERTO**

#### **DIRECTOR DE TESIS:**

**Dr. Danilo Yáñez Silva Msc**

**GUARANDA – ECUADOR**

**2012**

**“ESTUDIO DE PARASITOSIS EN CUYES DE LA CORPORACION  
AGROPRODUCTIVA DEL CANTON AMBATO, SU INFLUENCIA EN  
PARAMETROS PRODUCTIVOS Y ESTABLECIMIENTOS DE  
PROGRAMAS DE BIOSEGURIDAD ESPECÍFICA”**

**REVISADO POR:**

.....

**DR. DANILO YANEZSILVA MSc  
DIRECTOR DE TESIS**

.....

**ING. DANILO MONTERO SILVA Mg.  
BIOMETRISTA DE TESIS**

**APROBADO POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE TESIS.**

.....

**ING. VINICIOMONTALVO SILVA MSc  
ÁREA TÉCNICA**

.....

**DR. WASHINGTON CARRASCO MANCERO MSc  
REDACCIÓN TÉCNICA**

## **DECLARACION**

Nosotros Luis Alberto Freire Córdova y María Dolores López Valle autores declaramos que el trabajo aquí escrito es de nuestra autoría este documento no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas del autor(es).

La Universidad Estatal de Bolívar puede hacer uso de los derechos de publicidad a este trabajo, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Luis Alberto Freire Córdova

María Dolores López Valle

CI 18.431064 -5

CI 180389676- 8

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación, está dedicado a todos los productores en crianza de cuyes con esperanza que los datos aquí mostrados sean de gran importancia y ayuda a su trabajo diario en el campo.

**Atentamente**

**Mary y Luis**

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestros padres por el apoyo incondicional para poder realizar esta investigación.

Al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, Dirección Provincial Tungurahua por brindarnos la guía necesaria y facilidades para concluir este trabajo de investigación de manera especial al Ing. Fabián Valencia y al Dr. Flavio Guerrón.

A nuestros profesores Dr. Danilo Yáñez, Dr. Washington Carrasco, Ing. Danilo Montero, Ing. Danilo Montalvo quienes respaldaron el presente trabajo con sus enseñanzas y conocimientos, de igual manera a la Universidad Estatal de Bolívar por acogernos y brindarnos la oportunidad de alcanzar este logro en nuestras vidas .

A todas las personas que conforman la CORPORACIÓN AGROPRODUCTIVA CANTONAL AMBATO por todas las facilidades prestadas y la confianza brindada resaltando la colaboración de la Sra. Celia Velasteguí presidenta de la Corporación.

Con extrema gratitud

Luis y Mary

## **CONTENIDO GENERAL**

| <b>CAPÍTULO I</b>                    | <b>Páginas</b> |
|--------------------------------------|----------------|
| I. INTRODUCCION                      | 1              |
| <b>CAPITULO II</b>                   |                |
| II. MARCO TEÓRICO                    |                |
| 2.1 Generalidades del Cuy            | 3              |
| 2.2 Tipos de Cuyes                   | 5              |
| 2.3 Sistemas de Producción           | 7              |
| 2.4 Manejo Productivo y Reproductivo | 9              |
| 2.5 Manejo de los animales           | 14             |
| 2.6 Instalaciones                    | 22             |
| 2.7 Clima                            | 25             |
| 2.8 Nutrición y Alimentación         | 25             |
| 2.9 Bioseguridad                     | 31             |
| 2.10 Enfermedades de los Cuyes       | 37             |
| 2.11 Estudio Parasitológico          | 54             |
| 2.12 Faenamiento                     | 56             |
| 2.13 Estudio de Mercado              | 61             |
| <b>CAPITULO III</b>                  |                |
| III. MATERIALES Y METODOS            | 67             |
| <b>CAPITULO IV</b>                   |                |
| IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN           | 76             |

## **CAPÍTULO V**

### **V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **1. Conclusiones**

#### **2. Recomendaciones** 142

## **CAPITULO VI**

144

### **VI. RESUMEN Y SUMMARY**

145

#### **1. Resumen**

145

#### **2. Summary**

146

## **CAPITULO VII**

### **VII. BIBLIOGRAFIA**

147

## **CAPITULO VIII**

### **VIII. VARIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

150

## **ANEXOS**

## ÍNDICE DE CUADROS

| Nº  | Descripción  | Pág. |
|-----|--|------|
| 1.  | Producción del cuy en el Ecuador   | 4    |
| 2.  | Requerimientos nutritivos de cuyes   | 27   |
| 3.  | Producción de cuyes hembras alimentadas con o sin agua                                     | 28   |
| 4.  | Consumo de concentrado de cuyes hembras alimentadas con o sin suministro de agua de bebida | 28   |
| 5.  | Pesos promedios de viseras de cuyes de tres meses de edad                                  | 62   |
| 6.  | Transacciones de cuyes en los principales mercados Mayoristas provinciales                 | 64   |
| 7.  | Resumen de la estructura comercial en su globalidad  | 66   |
| 8.  | Datos climáticos Parroquia Quisapincha   | 67   |
| 9.  | Datos climáticos Parroquia Juan Benigno Vela   | 68   |
| 10. | Datos climáticos Parroquia Santa Rosa  | 68   |
| 11. | Datos climáticos Parroquia Huachi Grande   | 68   |
| 12. | Zonas de Vida  | 69   |
| 13. | Socios de la corporación distribuidos en parroquias  | 76   |
| 14. | Descripción de las asociaciones de la Parroquia Huachi Grande                              | 77   |
| 15. | Descripción de cuyes existentes en las Asociaciones  | 78   |
| 16. | Pesos promedios de los cuyes en las asociaciones   | 79   |
| 17. | Edad promedio de los cuyes existentes en las asociaciones                                  | 80   |
| 18. | Tipo de alimentación   | 82   |
| 19. | Utilización de Pediluvios  | 83   |
| 20. | Desinfección de instalaciones  | 84   |
| 21. | Productos utilizados para desinfectar las instalaciones                                    | 85   |



| <b>N°</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Pág</b> |
|-----------|---|------------|
| 22.       | Práctica de desparasitación   | 86         |
| 23.       | Productos utilizados para práctica de desparasitación en cuyes                              | 87         |
| 24.       | Canal de comercialización en las Asociaciones   | 88         |
| 25.       | Prevalencia de parasitosis en cuyes según porcentaje de infestación                         | 89         |
| 26.       | Prevalencia de parasitosis según etapa y tipo del parásito                                  | 90         |
| 27.       | Prevalencia de parásitos externos según instalaciones                                       | 91         |
| 28.       | Integrantes de las asociaciones de la Parroquia Santa Rosa                                  | 93         |
| 29.       | Número de animales existentes   | 94         |
| 30.       | Peso promedio de los cobayos existentes en las parroquias                                   | 95         |
| 31.       | Edad promedio de los cobayos existentes en las asociaciones                                 | 96         |
| 32.       | Tipo de alimentación de los cobayos existentes en la asociación en la Parroquia Santa Rosa  | 97         |
| 33.       | Desinfección de instalaciones   | 99         |
| 34.       | Productos utilizados para la desinfección de las instalaciones                              | 100        |
| 35.       | Práctica de desparasitación en cuyes  | 101        |
| 36.       | Canal de comercialización en las Asociaciones   | 102        |
| 37.       | Prevalencia de parasitosis en cuyes según porcentaje de Infestación                         | 103        |
| 38.       | Incidencia y tipo de parásitos internos en los cobayos de las Asociaciones de la Parroquia. | 104        |
| 39.       | Prevalencia de parásitos externos según instalaciones y tipo de parásitos                   | 106        |
| 40.       | Integrantes de las asociaciones de la Parroquia Juan B. Vela                                | 107        |
| 41.       | Número de los animales existentes en las asociaciones                                       | 108        |
| 42.       | Pesos promedios de los cuyes en las asociaciones  | 109        |

| <b>Nº</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Pág</b> |
|-----------|---|------------|
| 43.       | Edad Promedio de lo cobayos   | 110        |
| 44.       | Tipo de instalaciones en las asociaciones   | 111        |
| 45.       | Tipo de alimentación  | 112        |
| 46.       | Utilización de Pediluvios   | 113        |
| 47.       | Desinfección de instalaciones   | 114        |
| 48.       | Productos utilizados para desinfectar las instalaciones                                     | 115        |
| 49.       | Práctica de desparasitación en cuyes  | 116        |
| 50.       | Productos utilizados para práctica de desparasitación en cuyes                              | 117        |
| 51.       | Canal de comercialización en las Asociaciones   | 118        |
| 52.       | Prevalencia de parasitosis en cuyes   | 120        |
| 53.       | Prevalencia de parasitosis según etapa y tipo del parásito                                  | 121        |
| 54.       | Prevalencia de parásitos externos según instalaciones                                       | 122        |
| 55.       | Número de animales existentes en la Parroquia Quisapincha                                   | 124        |
| 56.       | Peso promedio de los cobayos existentes en las parroquias                                   | 125        |
| 57.       | Edad promedio de los cobayos existentes en las asociaciones                                 | 126        |
| 58.       | Tipo de Instalaciones   | 127        |
| 59.       | Tipo de alimentación de los cobayos existentes en la asociación en la Parroquia Santa Rosa  | 129        |
| 60.       | Utilización de pediluvios   | 130        |
| 61.       | Desinfección de instalaciones   | 131        |
| 62.       | Productos utilizados para la desinfección de las instalaciones                              | 132        |
| 63.       | Práctica de desparasitación en cuyes  | 133        |
| 64.       | Productos utilizados para desparasitar a los cobayos  | 134        |
| 65.       | Canal de comercialización en las Asociaciones   | 135        |
| 66.       | Prevalencia de parasitosis en cuyes según porcentaje de infestación                         | 136        |
| 67.       | Incidencia y tipo de parásitos internos en los cobayos de las Asociaciones de la Parroquia. | 137        |

| <b>Nº</b> | <b>Descripción</b>   | <b>Pág</b> |
|-----------|--|------------|
| 68.       | Prevalencia de parásitos externos según instalaciones y tipo de Parásitos. | 138        |
| 69.       | Datos comparativos de incidencia de parásitos internos.                    | 140        |
| 70.       | Datos comparativos de incidencia de parásitos externos                     | 141        |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

| <b>Nº</b> | <b>Descripción</b>   | <b>Pág.</b> |
|-----------|--|-------------|
| 1.        | Participación de las Parroquias en la Corporación Agro productiva Cantonal, Ambato - Tungurahua 2011 | 76          |
| 2.        | Descripción de las Asociaciones de la Parroquia Huachi Grande - Tungurahua 2011.                     | 77          |
| 3.        | Existencia de Cobayos en la Asociaciones   | 79          |
| 4.        | Pesos promedios de los cuyes en las asociaciones   | 80          |
| 5.        | Edad promedio de los cuyes existentes en las asociaciones  | 81          |
| 6.        | Tipo de alimentación   | 82          |
| 7.        | Utilización de Pediluvios  | 83          |
| 8.        | Desinfección de instalaciones  | 84          |
| 9.        | Productos utilizados para desinfectar las instalaciones  | 85          |
| 10.       | Práctica de desparasitación en cuyes   | 86          |
| 11.       | Productos utilizados para práctica de desparasitación en cuyes                                       | 87          |
| 12.       | Canal de comercialización en las Asociaciones  | 88          |
| 13.       | Prevalencia de parasitosis en cuyes según porcentaje de infestación                                  | 90          |
| 14.       | Incidencia y tipo de parásitos externos en cuyes   | 92          |
| 15.       | Integrantes de las asociaciones de la Parroquia Santa Rosa   | 93          |
| 16.       | Número de animales existentes  | 94          |
| 17.       | Peso promedio de los cobayos existentes en las parroquias  | 95          |
| 18.       | Edad promedio de los cobayos existentes en las asociaciones  | 96          |
| 19.       | Tipo de alimentación de los cobayos existentes en la asociación en la Parroquia Santa Rosa           | 97          |
| 20.       | Desinfección de instalaciones  | 99          |
| 21.       | Productos utilizados para la desinfección de las instalaciones                                       | 100         |

|  |     |
|--|-----|
| 22. Práctica de desparasitación en cuyes | 101 |
|--|-----|

| <b>Nº</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Pág.</b> |
|-----------|---|-------------|
| 23.       | Canal de comercialización en las Asociaciones   | 102         |
| 24.       | Incidencia y tipo de parásitos internos de los cuyes  | 103         |
| 25.       | Incidencia y tipo de parásitos internos en los cobayos de las Asociaciones de la Parroquia. | 105         |
| 26.       | Integrantes de las asociaciones de la Parroquia Juan Benigno Vela                           | 106         |
| 27.       | Número de los animales existentes en las asociaciones                                       | 107         |
| 28.       | Pesos promedios de los cuyes en las asociaciones  | 108         |
| 29.       | Edad promedio de los cuyes existentes en las asociaciones                                   | 109         |
| 30.       | Tipo de Instalaciones   | 110         |
| 31.       | Tipo de alimentación  | 111         |
| 32.       | Utilización de Pediluvios   | 112         |
| 33.       | Desinfección de instalaciones   | 113         |
| 34.       | Productos utilizados para desinfectar las instalaciones                                     | 114         |
| 35.       | Práctica de desparasitación en cuyes  | 115         |
| 36.       | Productos utilizados para práctica de desparasitación en cuyes                              | 116         |
| 37.       | Canal de comercialización en las Asociaciones   | 117         |
| 38.       | Porcentaje de parásitos encontrados en las muestras de heces de los cobayos                 | 119         |
| 39.       | Presencia de piojos y ácaros.   | 121         |
| 40.       | Número de animales existentes en la Parroquia Quisapincha                                   | 122         |
| 41.       | Peso promedio de los cobayos existentes en las parroquias                                   | 124         |
| 42.       | Edad promedio de los cobayos existentes en las asociaciones                                 | 125         |
| 43.       | Tipo de Instalaciones   | 126         |
| 44.       | Tipo de alimentación de los cobayos existentes en la asociación en la Parroquia Santa Rosa  | 127         |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 45. Utilización de pediluvios | 128 |
|-------------------------------|-----|

| <b>Nº</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Pág.</b> |
|-----------|---|-------------|
| 46.       | Desinfección de instalaciones   | 129         |
| 47.       | Productos utilizados para la desinfección de las instalaciones            | 130         |
| 48.       | Práctica de desparasitación en cuyes                                      | 131         |
| 49.       | Productos utilizados para desparasitar a los cobayos                      | 132         |
| 50.       | Canal de comercialización en las Asociaciones                             | 133         |
| 51.       | Prevalencia de parasitosis en cuyes según porcentaje de infestación       | 135         |
| 52.       | Prevalencia de parásitos externos según instalaciones y tipo de parásitos | 136         |

## ÍNDICE DE TABLAS

| <b>Nº</b> | <b>Descripción</b>                            | <b>Pág.</b> |
|-----------|---|-------------|
| 1.        | Clasificación zoológica del cuy               | 5           |
| 2.        | Densidad según las etapas de crianza en cuyes | 22          |

## ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

| <b>Nº</b> | <b>Descripción</b> | <b>Pág.</b> |
|-----------|--------------------|-------------|
| 1.        | Desangrado         | 56          |
| 2.        | Proceso de pelado  | 57          |
| 3.        | Limpieza interna   | 57          |
| 4.        | Oreo               | 58          |

## ÍNDICE FIGURAS

| <b>Nº</b> | <b>Descripción</b>  | <b>Pág.</b> |
|-----------|---|-------------|
| 1.        | Distribución del Género cavia en América del Sur              | 3           |
| 2.        | Consumo de alimento e incremento de peso durante la lactancia | 17          |
| 3.        | Valor Nutritivo de la carne del cuy                           | 61          |

# CAPITULO I



## **I.INTRODUCCIÓN**

La crianza del cuy es una práctica arraigada en las familias de las comunidades rurales de la serranía del Ecuador. La crianza que se practica es tradicional y sin tecnificación debido a que las investigaciones realizadas en nuestro país para mejorar la explotación de cuyes no han sido transmitidas a los campesinos, quienes forman la mayor parte de los criadores de cobayos. El resultado es una producción deficiente de animales, tanto en calidad como en cantidad, que es utilizada solo para el consumo familiar, el gobierno provincial de Tungurahua al analizar esta situación vio la necesidad de incentivar a los productores a unirse y trabajar en conjunto mancomunadamente, generando iniciativas en múltiples actividades económicas, dentro de ellas lavisualizando la crianza de cuyes como una fuente de ingresos económicos y de este manera forme parte del sustento familiar.

El problema actual de la producción de cuyes en el Ecuador es la cantidad de producción, que está muy por debajo de lo que se requiere para exportar, pues en los últimos años los porcentajes de exportación son mínimos a pesar de las buenas condiciones climáticas que presenta nuestro país para desarrollar este tipo de cría, además la exportación de este producto se ha limitado debido a que en el país esta actividad se desarrolla solo por productores domésticos, los cuales al no aplicar sistemas de Bioseguridad Específica, han ido cayendo en el enfrentamiento rutinario contra las enfermedades de diferentes etiologías.

Bajo esta perspectiva el Cantón Ambato de la Provincia de Tungurahua formo la Corporación Agroproductiva que se encuentra realizando actividades en mejora de mantener una producción de cuyes, que compita con la producción de los diferentes Cantones y Provincias del Ecuador dedicadas a esta actividad, cuenta con el compromiso de 10 Asociaciones distribuidas a nivel Cantonal encargadas del manejo y cuidado de cuyes, encaminadas a introducir nuevas tecnologías que permitan engrandecer y fortalecer su actividad, fomentando la manutención de productos tradicionales de la zona.

Las Asociaciones que forman parte de esta Corporación Cantonal son: Nuestra señora de la Merced de Condesan (Quisapincha), Unión y Progreso (Juan B. vela), Ser Familia (Juan B. Vela), Las Lajas (Santa Rosa), AchicSisari (Santa Rosa), San Roque (Huachi El Progreso), La Delicia, Flor de Huachi, Asofrut, Orfeagro, (Huachi Grande).

En esta investigación se planteó los siguientes objetivos:

- Realizar un estudio de parasitosis en cuyes en las unidades de producción de la corporación Agroproductiva del Cantón Ambato, determinar el grado de afectación en parámetros productivos y diseñar programas de Bioseguridad en parasitosis.
- Determinar por medio de diagnosis la situación actual de la presencia de enfermedades parasitarias en las unidades de producción de la corporación Agroproductiva del Cantón Ambato.
- Diseñar un programa de Bioseguridad Modelo en Parasitosis aplicable a las granjas pertenecientes a la Corporación Agro productiva del Cantón Ambato.

# CAPITULO II

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 GENERALIDADES DEL CUY

La explotación de cuyes es una actividad que día a día alcanza un mayor desarrollo y se ha constituido en un aporte importante dentro de la economía campesina, sin embargo, su intensificación en la producción exige mayores cuidados en todos los aspectos de manejo de la especie. **Moreno;(2009)**

La disponibilidad de un plan de bioseguridad es un factor esencial para alcanzar rendimientos productivos adecuados, manteniendo la salud del animal y contribuyendo a mejorar la economía de los productores. **Cabrera;(2001)**

#### 2.1.1 Distribución y dispersión actual

El hábitat del cuy es muy extenso. Se han detectado numerosos grupos en Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, noroeste de Argentina y norte de Chile, distribuidos a lo largo del eje de la cordillera andina. Posiblemente el área que ocupan en Perú y Bolivia fue el hábitat nuclear del género *Cavia*. **Cabrera;(2001)**

**Figura N°1.- Distribución del género *Cavia* en América del Sur**



Fuente: Enciclopedia Encarta, 2001

#### 2.1.2 Estadísticas de la Producción del cuy.

Menciona Robayo; (2000)

**Cuadro N° 1.- Producción de Cuy en el Ecuador**

| PRODUCCIÓN DE CUY<br>NÚMERO DE UPAs Y CABEZAS DE GANADO         |   |                 |
|---|---|-----------------|
| REGIONES Y PROVINCIAS   | UNIDADES PRODUCTIVAS AGROPECUARIAS (UPAs) | NÚMERO DE CUYES |
| <b>TOTAL NACIONAL</b>   | <b>337423</b>                             | <b>5067049</b>  |
| <b>REGIÓN SIERRA</b>  | <b>318009</b>                             | <b>4804614</b>  |
| <b>REGIÓN COSTA</b>   | <b>6933</b>                               | <b>71969</b>    |
| <b>RESTO *</b>  | <b>12481</b>                              | <b>190466</b>   |
| <b>REGIÓN SIERRA</b>  |   |                 |
| AZUAY   | 68084                                     | 1044487         |
| BOLÍVAR   | 21223                                     | 274829          |
| CAÑAR   | 20146                                     | 291662          |
| CARCHI  | 7038                                      | 104786          |
| COTOPAXI  | 36564                                     | 498178          |
| CHIMBORAZO  | 57340                                     | 812943          |
| IMBABURA  | 15353                                     | 212158          |
| LOJA  | 27001                                     | 342243          |
| PICHINCHA   | 19741                                     | 266101          |
| TUNGURAHUA  | 45518                                     | 957221          |
| <b>REGIÓN COSTA</b>   |   |                 |
| EL ORO  | 2581                                      | 27840           |
| ESMERALDAS  | 192                                       | 1535            |
| GUAYAS  | 1519                                      | 15479           |
| LOS RÍOS  | 763                                       | 7689            |
| MANABÍ  | 1877                                      | 19426           |
| <b>REGIÓN AMZÓNICA</b>  |   |                 |
| MORONA SANTIAGO   | 6369                                      | 106873          |
| NAPO  | 290                                       | 3659            |
| PASTAZA   | 549                                       | 9853            |
| ZAMORA CHINCHIPE  | 3575                                      | 53278           |
| SUCUMBÍOS   | 1118                                      | 12151           |
| ORELLANA  | 336                                       | 2767            |
| <b>REGIÓN INSULAR</b>   |   |                 |
| GALÁPAGOS   | 4   | 17              |
| <b>ZONAS NO ASIGNADAS</b>                                       |   |                 |
| LAS GOLONDRINAS   | 6   | 139             |
| LA CONCORDIA  | 110                                       | 269             |
| MANGA DEL CURA  | 44  | 288             |
| EL PIEDRERO   | 79  | 872             |
| * RESTO: Región Amazónica + Región Insular + Zonas no asignadas |   |                 |
| PAB-PROGRAMA ALIANZAS PARA EL DESARROLLO DE BOLIVAR             |   |                 |
| Fuente: INEC-MAG-SICA- III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO          |   |                 |
| 2000 Consultor: Rovayo Juan-Solucionaria ConsultingGroup.       |   |                 |
| Elaborado: Ing. Juan Rovayosolucionaria@andinanet.net           |   |                 |

### 2.1.3. Descripción zoológica

En la escala zoológica se ubica al cuy dentro de la siguiente clasificación zoológica: **Moreno;(2009)**

**Tabla N°1.-** Clasificación Zoológica del Cuy

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| <b>Orden :</b>   | <b>Rodentia</b>          |
| <b>Suborden:</b> | Hystricomorpha           |
| <b>Familia :</b> | Caviae                   |
| <b>Género :</b>  | Cavia                    |
| <b>Especie :</b> | Cavia ApereaErxleben     |
|                  | Cavia ApereaLichtenstein |
|                  | Cavia CutleriKing        |
|                  | Cavia PorcellusLinnaeus  |
|                  | Cavia Cobaya             |

Fuente: Moreno 2009

## 2.2 TIPOS DE CUYES

Para el estudio de los tipos y variedades se les ha agrupado a los cuyes de acuerdo a su conformación, forma y longitud del pelo y tonalidades de pelaje. **Chauca;(2002); Zaldívar;(2006)**

### 2.2.1. Clasificación según la conformación

**Tipo A.** Corresponde a cuyes «mejorados» que tienen una conformación enmarcada dentro de un paralelepípedo, clásico en las razas productores 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.

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

### **2.2.2. Clasificación según el pelaje**

**Tipo 1.** Es de pelo corto, lacio y pegado al cuerpo, es el más difundido y caracteriza al cuy peruano productor de carne. Puede o no tener remolino en la frente. Se encuentran de colores simples claros, oscuros o combinados. Es el que tiene el mejor comportamiento como productor de carne.

**Tipo 2.** Es de pelo corto, lacio pero forma rosetas o remolinos a lo largo del cuerpo, es menos precoz. Está presente en poblaciones de cuyes criollos, existen de diversos colores. No es una población dominante, por lo general en cruzamiento con otros tipos se pierde fácilmente. Tiene buen comportamiento como productor de carne.

**Tipo 3.** Es de pelo largo y lacio, presenta dos subtipos que corresponden al tipo I y 2 con pelo largo, así tenemos los cuyes del subtipo 3-1 presentan el pelo largo, lacio y pegado al cuerpo, pudiendo presentar un remolino en la frente. El subtipo 3-2 comprende a aquellos animales que presentan el pelo largo, lacio y en rosetas. Está poco difundido pero bastante solicitado por la belleza que muestra. No es buen productor de carne, si bien utilizado como mascota.

**Tipo 4.** Es de pelo ensortijado, característica que presenta sobre todo al nacimiento, ya que se va perdiendo a medida que el animal se desarrolla, tomándose en erizado. Este cambio es más prematuro cuando la humedad relativa es alta. Su forma de cabeza y cuerpo es redondeado, de tamaño medio. Tiene una buena implantación muscular y con grasa de infiltración, el sabor de su carne destaca a este tipo. La variabilidad de sus parámetros

productivos y reproductivos le da un potencial como productor de carne.**Chauca;(2002); Zaldívar;(2006)**

### **2.2.3. Clasificación según la coloración del pelaje**

Existen dos tipos de pigmentos que dan coloración al pelaje de los cuyes, estos son: el granular y el difuso. El pigmento granular tiene tres variantes: rojo, marrón y negro; los dos últimos se encuentran también en la piel dándole un color oscuro. El pigmento difuso se encuentra entre el color amarillo pálido a marrón rojizo, estos pigmentos fueron encontrados en la capa externa del pelo, se encuentra completamente formado y siempre en asociación con pigmentos granulados.**Chauca;(2002)**

## **2.3 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN**

Los tres diferentes niveles de producción, caracterizados por la función que ésta cumple dentro del contexto de la unidad productiva. Los sistemas de crianza identificados son el familiar, el familiar-comercial y el comercial. En el área rural el desarrollo de la crianza ha implicado el pase de los productores de cuyes a través de los tres sistemas.**Zaldívar et al;(2001)**

### **2.3.1 Crianza familiar**

La crianza familiar es la más difundida en la región andina. Se caracteriza por desarrollarse fundamentalmente sobre la base de insumos y mano de obra disponible en el hogar. Se maneja de manera tradicional, donde el cuidado de los cuyes es sobre todo responsabilidad de las mujeres y los niños. **Zaldívar et al;(2001).**

Los cuyes criollos constituyen la población predominante. Los animales se caracterizan por ser pequeños, rústicos, poco exigentes en calidad del alimento; se desarrollan bien bajo condiciones adversas de clima y alimentación. Criado técnicamente mejora su productividad; la separación por clases mediante el sistema de pozas permite triplicar su producción, logrando un mayor número de crías.**Bogart;(2006).**



En el Ecuador, la crianza a nivel de pequeño criador, data de épocas ancestrales. En este sistema de producción la productividad es baja debido a que no existe una tecnología de crianza apropiada. La mayor cantidad de cuyes, se hallan concentrados en las viviendas del sector rural de la sierra.**López;(2007)**

### **2.3.2. Crianza familiar-comercial**

Este tipo de crianza de cuyes nace siempre de una crianza familiar organizada, y está circunscrita al área rural en lugares cercanos a las ciudades donde se puede comercializar su producto. El tamaño de la explotación dependerá de la disponibilidad de recursos alimenticios. En este sistema, por lo general se mantienen entre 100 y 500 cuyes, y un máximo 150 reproductoras. Las instalaciones se construyen especialmente para este fin, utilizando materiales de la zona. Toda la población se maneja en un mismo galpón, agrupados por edades, sexo y clase, se mantiene la producción de forraje anexa a la granja, lo cual exige una mayor dedicación de mano de obra para el manejo de los animales como para el mantenimiento de las pasturas.**Chauca y Zaldívar; (2001)**

El germoplasma predominante en la crianza familiar-comercial es el mestizo, obtenido del cruzamiento del «mejorado» con el criollo. Se emplean mejores técnicas de crianza, lo cual se refleja en la composición del lote, donde la tercera parte de la población la constituye el plantel de reproductores.**Bogart;(2006).**

En Ecuador, la crianza familiar-comercial y comercial es una actividad que data desde aproximadamente 15 años, es tecnificada con animales mejorados en su mayoría y con parámetros productivos y reproductivos que permiten una rentabilidad económica para la explotación.**López; (2007).**

### **2.3.3.Crianza comercial**

Este sistema es poco difundida y más circunscrita a valles cercanos a áreas urbanas; se trata de la actividad principal de una empresa agropecuaria, donde se trabaja con eficiencia y se utiliza alta tecnología, la tendencia es a utilizar cuyes de líneas selectas, precoces, prolíficas

y eficientes convertidores de alimento. El desarrollo de este sistema contribuirá a ofertar carne de cuyes en las áreas urbanas donde al momento es escasa.

Los reproductores y los cuyes de recría se manejan en instalaciones diferentes con implementos apropiados para cada etapa productiva. Los registros de producción son indispensables para garantizar la rentabilidad de la explotación.**Chauca y Zaldívar;(2001).**

## **2.4 MANEJO REPRODUCTIVO Y PRODUCTIVO**

### **2.4.1 SISTEMAS DE EMPADRE**

En la crianza de cuyes, el manejo reproductivo se lo hace utilizando el sistema de empadres.

Las características de la especie que determinan los sistemas de empadre son las siguientes:

1. El ciclo estral de las hembras tiene una duración promedio de 17 días.
2. La gestación tiene una duración promedio de 67 días.
3. Las hembras presentan celo post – partum entre el 60 y 80% de los casos.**Moncayo y Gallini; (2008)**

Los sistemas de empadre se basan en el aprovechamiento o no del celo postpartum. Debe considerarse que el cuy es una especie poliestrica y que, dependiendo de las líneas genéticas, entre el 55% y el 80% de las hembras tienen la capacidad de presentar un celo postpartum. El celo postpartum es de corta duración (3,5 horas), siempre asociado con ovulación. El manejo de los machos reproductores es un factor determinante para tomar una decisión sobre el sistema de empadre que debe proponerse en una granja sea familiar, familiar-comercial o comercial. En todos los casos debe buscarse maximizar los ingresos del productor de cuyes.**Chaucaet al.:(2003)**

Los sistemas de empadre utilizados en la crianza de cuyes son los que aprovechan el empadre postpartum o empadre continuo, y el empadre post-destete; los otros sistemas descritos son ligeras variaciones de estos dos sistemas principales.**Moncayo; (2009)**

#### **2.4.2. Edad de empadre**

La edad en que los animales pueden iniciar su vida reproductiva depende del tipo de cuy, de su grado de mejoramiento, su precocidad y la crianza que hayan recibido desde el destete. El desarrollo sexual de la especie está más relacionado con el peso y velocidad de crecimiento que con la edad. Los cuyes precoces alcanzarán su desarrollo sexual más rápidamente que los cuyes de crecimiento lento, independientemente de la edad. **Moncayo y Gallini; (2008)**

El peso de la madre es una variable más importante que la edad para iniciar el empadre. Influye en los pesos que alcanzaran las madres al parto y al destete, lográndose un mejor tamaño de la camada y peso de las crías al nacimiento y destete. **Guevara; (2009).**

Las hembras pueden iniciar su apareamiento cuando alcanzan un peso de 542 gr, pero no menores de 2 meses. El peso que alcanzan las cuyes hembras a una determinada edad, depende del genotipo de los cuyes en estudio, en la costa están distribuidos cuyes mestizos mientras que en la sierra hay predominancia de criollos. La edad recomendada varía entre 10 semanas en la costa y 13 semanas en la sierra, el peso mínimo recomendado es de 500 gr. **Zaldívar; (2007).**

En machos el primer empadre debe iniciarse a los 4 meses, a esta edad el reproductor ha desarrollado no sólo en tamaño sino en madurez sexual. Su peso es superior a 1,1 kg., tiene más peso que las hembras (34%), lo que le permite tener dominio sobre el grupo y así mantener una relación de empadre de 1:7. Al mes del empadre alcanza pesos superiores a 1,4 kg y aún sigue desenrollando hasta cumplir 1 año de edad. **Gamarra et al.; (2008)**

El crecimiento entre el empadre-parto es estimulado por la actividad reproductiva. El crecimiento de la madre más la producción en crías hace económica la crianza intensiva de cuyes, basada en una alimentación suplementada. **Chauca et al.; (2005)**

#### **2.4.3. Densidad de empadre**

La densidad de empadre y la capacidad de carga en machos deben manejarse conjuntamente para tomar la decisión del manejo que debe tenerse en una explotación de

cuyes. Inicialmente se recomendó una relación de empadre de 1:10 por m<sup>2</sup> esto en función a las recomendaciones dadas en el manejo de cuyes en bioterios. El desarrollo de la crianza de cuyes, como productores de carne, buscaba el crecimiento de los animales que, por tanto, debían disponer de un área mayor por animal. Un concepto válido es empadrear de acuerdo al tamaño. Así, para la crianza comercial, recomienda áreas que van entre 5 y 8 cuyes reproductoras por m<sup>2</sup>, dependiendo del peso de las mismas.**Moncayo; (2002)**

#### **2.4.4. Empadre continuo postpartum**

Los resultados de este sistema de empadre depende mucho del medio ambiente al cual se encuentran expuestas las hembras reproductoras. Cuando reciben una buena alimentación las hembras desarrollan todo su potencial productivo. Se incrementa la fertilidad, la fecundidad, la prolificidad, la sobrevivencia de crías y el peso de las mismas al nacimiento. Este sistema facilita el manejo porque iniciada la etapa reproductiva se mantiene el plantel en empadre durante la vida productiva de las reproductoras. El único movimiento que se realiza es el retiro de los gazapos al destete.**Chaucaet al.;(2003)**

#### **2.4.5. Empadre post-destete**

Se deja que las hembras reproductoras paran en sus pozas de empadre sin macho, por lo que se tiene que agrupar a las hembras con preñez avanzada y ubicarlas en pozas para parición individual o colectiva. Genera un manejo intensivo de hembras preñadas, con el riesgo de provocar abortos por manipulación. Otra alternativa es movilizar a las hembras paridas para ubicarlas en pozas de lactancia colectiva. Puede utilizarse en crianza familiar y familiar-comercial.**Guerrón; (2010)**

#### **2.4.6. Empadre controlado**

Se maneja los empadres por trimestres, dejando expuestas al empadre a las hembras durante 34 días. Se espera 4 pariciones al año. El empadre controlado se realiza para disminuir el suministro de concentrado a la mitad ya que se suministra sólo durante el empadre y 15 días antes del mismo. Se aprovecha el efecto de «flushing».

En la crianza de cuyes se pueden utilizar tres tipos de empadres:

#### **2.4.7. Empadre Intensivo, Continuo o Permanente**

Consiste en colocar un macho en una poza de edad de apareamiento y mantenerlo en esa poza durante toda la vida productiva de la hembra. Al final de este período, el macho se elimina de la producción junto con las hembras.

Ventajas.

1. Se aprovecha el celo post- partum, como lo que se logra un mayor número de partos por año.
2. Facilidad del sistema, ya que requiere poco manejo

Desventajas

1. Mayor mortalidad de gazapos en el período entre el nacimiento y el destete.
2. Dificultad para detectar hembras infértiles pues en una poza existen hembras en diferentes estados de gestión.

#### **2.4.8. Empadre Semi Intensivo o Técnico**

Consiste en separar a la hembra gestante próxima a parir de la poza de empadre y llevarla a una poza pequeña poza de maternidad, donde parirá y amamantará sus gazapos hasta el destete. Una vez destetado, la hembra regresa a la poza de empadre.

Ventajas:

1. Baja mortalidad de gazapos en el período de lactancia.
2. Permite el control de la productividad individual de las madres.
3. Facilita la evaluación de resultados en cruzamientos experimentales.

Desventajas:

1. Utiliza mucho espacio ya que implica el uso de pozas de maternidad individuales.

#### **2.4.9. Empadre Técnico Modificado**

Consiste en separar a la hembra con sus crías de la poza de empadre al día siguiente del parto, con lo que eventualmente se aprovecharía el celo post- partum.

#### **2.4.10. Empadre Programado o Controlado**

Consiste en mantener al macho en la poza con las hembras durante 5 semanas, al final de las cuales se lo retira durante 8 semanas, período durante el cual las hembras gestan, alumbran y amamantan a sus crías. Luego de estas 8 semanas, se vuelve a poner un macho en la poza para iniciar un nuevo ciclo reproductivo.

El macho que se retira de empadre puede ponerse en otra poza de un programa de empadre diferente.

Ventajas:

1. Se utiliza un menor número de machos, lo que permite usar machos de calidad.
2. Permite identificar y eliminar a las hembras infértiles.
3. Al no aprovechar el celo post – partum se permite un descanso a la madre y una mayor productividad.
4. Se reduce la mortalidad de gazapos durante la lactancia.
5. En criaderos comerciales permite programar la producción.

Desventajas:

1. Implica un mayor manejo.
2. Se debe llevar un control de los programas de empadre.**Jácome; (2008)**

### **2.5. MANEJO DE LOS ANIMALES**

El éxito de cualquier explotación pecuaria se basa en el buen manejo dado en las diferentes etapas productivas. En cualquiera de los sistemas de crianza de cuyes, el empadre, destete, cría y recria son las fases más importantes en donde deben aplicarse las alternativas tecnológicas adecuadas tomando en cuenta los conocimientos fisiológicos y su relación con el medio ambiente.**Moncayo y Gallini; (2008).**

#### **2.5.1. Manejo de reproductores**

Para manejar con eficiencia a las reproductoras y mejorar su fertilidad, prolificidad y la sobrevivencia de las crías, es necesario conocer el comportamiento de los animales antes y durante su etapa reproductiva. El primer celo en el cuy hembra se presenta, generalmente, después de los 30 días de edad. Bajo condiciones normales de manejo, puede presentarse entre los 55 y los 70 días dependiendo de la alimentación recibida, el peso corporal es un parámetro más constante que la edad. **Vigil; (2005).**

### **2.5.2. Gestación**

Se debe considerar que el cuy es una especie poliéstrica y las hembras tienen capacidad de presentar un celo postpartum, siempre asociado con una ovulación. **Labhsetwar y Diamond; (2004).**

El período de gestación promedio proporcionado por diferentes autores es de 67 días. Aunque este varía de acuerdo a diferentes factores entre ellos el número de fetos portados, quienes determinan una relación inversa, registran períodos de gestación que van desde los 58 a los 72 días; proporcionan resultados similares, de  $59 \pm 2$  a 72 días. **Goyet al; (2002)**

El tamaño de la camada varía con las líneas genéticas y las prácticas de manejo. Igualmente depende del número de folículos, porcentajes de implantación, porcentajes de supervivencia y reabsorción fetal. Todo esto es influenciado por factores genéticos de la madre y del feto y las condiciones de la madre por efecto de factores ambientales. Las condiciones climáticas de cada año afectan marcadamente la fertilidad, viabilidad y crecimiento. El tamaño de la madre tiene gran influencia en el tamaño de la camada. **Lane; (2004).**

### **2.5.3. Parto**

Concluida la gestación se presenta el parto, por lo general en la noche y demora entre 10 y 30 minutos con intervalos de 7 minutos entre las crías (fluctuación de 1 a 16 minutos). La edad al primer parto está influenciada directamente por la edad del empadre. Las hembras empedradas entre la octava y décima semana de edad quedan preñadas más fácilmente en el primer celo después de ser expuestas al reproductor. Las crías nacen maduras debido al largo período de gestación de las madres. **Lane; (2004)**

#### **2.5.4. Lactancia**

Las crías se desarrollan en el vientre materno durante la gestación y nacen en un estado avanzado de maduración por lo que no son tan dependientes de la leche materna como otros mamíferos. Durante el inicio de su lactancia dispone de calostro para darle inmunidad y resistencia a enfermedades. La lactancia debe realizarse en la poza donde la madre está en empadre continuo. La lactancia individual no es una práctica fácil de aplicar, sólo en casos especiales, cuando el productor de cuyes decide de darle mejores condiciones a una determinada camada. **Goyet *al.*; (2002)**

El desconocimiento del comportamiento de los recién nacidos durante la lactancia no permitía encontrar alternativas de solución a las limitantes existentes en esta etapa productiva. La caracterización de esta etapa, induce a observar el comportamiento del lactante desde que nace y compararlo con otras especies. **Jácome;(2008)**

#### **2.5.5. Caracterización de los lactantes**

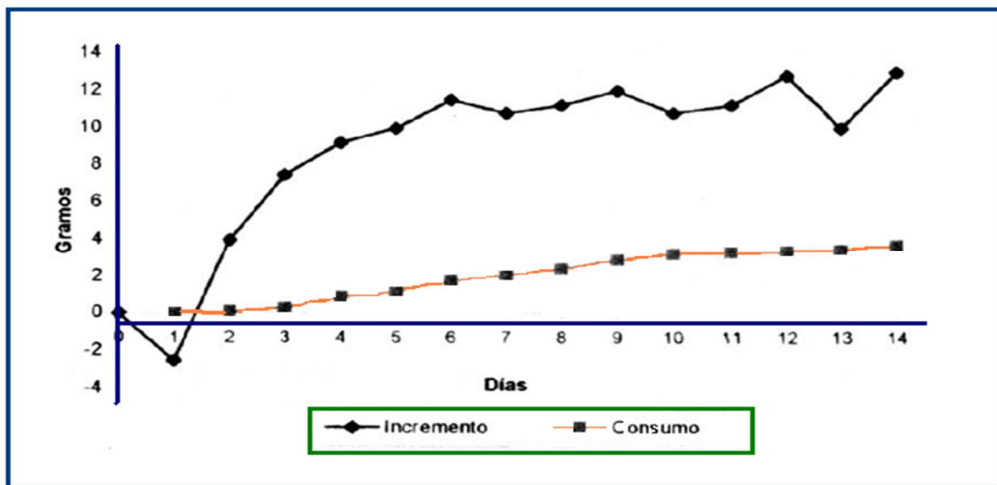
Esta etapa requiere de mucho cuidado, el cuy como cualquier especie es exigente en protección, alimento y calor. Para complementar los estudios tendentes a disminuir la mortalidad durante la lactancia, se ha estudiado el crecimiento de las crías en los 14 días que dura la lactancia, teniendo disponible raciones con diferentes densidades de nutrientes. Es importante determinar desde cuando se inicia el consumo, de manera que se pueda mejorar los incrementos diarios con el suministro de raciones adecuadas. **Ordoñez;(2007).**

Los cuyes pierden el 1,98 % de su peso en los dos primeros días de vida. Esta baja no es un decremento real sino una deshidratación por efecto del cambio del medio ambiente uterino materno. El neonato pierde humedad por evaporación siendo esta una manera de termo regularse y adaptarse a las condiciones del nuevo ambiente.

Al nacimiento los cuyes machos nacen con 11,5 gr más que las hembras, esto equivale al 8,71% del peso de las hembras. **Arthur *et al.*; (2001).**

**Figura N° 2.- Consumo de alimento e incremento de peso durante la lactancia**





Fuente: Arthur et al., (2001)

Los lactantes inician el consumo de alimento de la siguiente forma:

- Los tres primeros días el animal simplemente prueba el alimento y no existe una ingestión real del mismo, se podría decir que en estos días el cuy se alimenta exclusivamente de leche.
- A partir del cuarto día el porcentaje de consumo de MS respecto al peso vivo empieza a ser relevante, aumentando diariamente a un ritmo alto y coincidente con un incremento de peso diario. A medida que el lactante incrementa su consumo, comienza a depender menos de la leche materna y probablemente disminuya su consumo.
- A partir del décimo día el animal estabiliza su consumo en relación a su peso vivo. Se estabiliza en 3,4-3,5 % hasta el final de la lactancia, de igual manera los incrementos se vuelven constantes y se podría decir que el animal ha logrado un equilibrio. **Ordoñez;(2007)**

#### **2.5.6. Variación en el peso de la madre durante la lactancia**

Es común que durante la lactancia toda hembra pierda peso por efecto de la producción láctea. Cuando la pérdida de peso es excesiva el animal arriesga su siguiente gestación y es probable que se presenten problemas, por lo que generalmente en todas las especies domésticas el criador decide dar un período de descanso antes de una nueva preñez. Para garantizar la siguiente gestación es conveniente que las hembras mantengan su peso durante la lactancia o la pérdida de peso sea mínima.**Ordoñez;(2007)**

#### **2.5.7. Destete**

Esta práctica representa la cosecha del productor de cuyes, ya que debe recoger a las crías de las pozas de sus madres. Para mejorar la sobrevivencia de los lactantes, el destete debe realizarse precozmente. Este se realiza a las dos semanas de edad, pudiendo hacerlo a la semana sin detrimento del crecimiento del lactante **Chaucaet al.;(2003)**

La edad de destete tiene efecto sobre el peso a los 93 días, los destetados precozmente, alcanzan pesos mayores. Los destetes realizados a las 7, 14 y 21 días muestran crecimientos iguales hasta el destete, a los 93 días el peso alcanzado por los destetados a los 7 días es de 754 gr, mientras que los destetados a los 14 y 21 días alcanzan 727 y 635 gr, respectivamente.**Aliaga; (2006)**

Para realizar el destete debe considerarse el efecto del medio ambiente, en lugares de climas fríos se retrasa una semana para que la madre les proporcione calor. Esto para el caso de crianzas familiares o familiar comercial desarrolladas en climas fríos.**Zaldívar et al.; (2001)**

#### **2.5.8. Recría I o cría**

Esta etapa considera los cuyes desde el destete hasta la cuarta semana de edad. Después del destete, se los agrupa en lotes de 20 o 30 en pozas de 1,5 x 2,0 x 0,45 m. El sexaje se realiza concluida esta etapa, para iniciar la recría. En crianzas comerciales, se agrupan lotes de 60 destetados en pozas de 3,0 x 2,0 x 0,45 m. Los gazapos deben recibir una alimentación con porcentajes altos de proteína (17%). Se logran incrementos diarios de

peso entre 9,32 y 10,45 gr/animal/día. Manejando esta etapa con raciones de alta energía y con cuyes mejorados se alcanzan incrementos de 15 gr diarios.**Ordoñez;(2007)**

#### **2.5.9. Consumo de alimento**

La regulación del consumo voluntario lo realiza el cuy en base al nivel energético de la ración. Una ración más concentrada nutricionalmente en carbohidratos, grasa y proteínas determinan un menor consumo. La diferencia en consumos puede deberse a factores palatables; sin embargo, no existen pruebas que indiquen que la mayor o menor palatabilidad de una ración tenga efecto sobre el consumo de alimento a largo plazo.

Después del destete, el consumo de alimento se incrementa de la primera a la segunda semana en un 25,3%, este incremento se debe a que un animal en crecimiento consume gradualmente más alimento. Los lactantes, al ser destetados, incrementan su consumo como compensación a la falta de leche materna. En el período de recría 1 o cría, la ración de baja densidad nutricional proporcionó similares pesos e incrementos de peso que la de alta densidad, pero un mayor consumo de MS total.**Ordoñez;(2007)**

Los valores de conversión alimenticia durante las dos semanas de cría son mejores que los logrados por otros investigadores que trabajaron con restricción de forraje, pudiéndose validar la efectividad del forraje restringido en la mejora de la conversión alimenticia y, en general, de los parámetros nutricionales. La conversión alimenticia se mejora cuando la ración está preparada con insumos de mejor digestibilidad y con mejor densidad nutricional.**Aliaga; (2006)**

#### **2.5.10. Sexaje**

Concluida la etapa de cría debe sexaje a los gazapos y agruparlos en lotes menores de 10 machos o 15 hembras. A simple vista no es posible diferenciar los sexos, debe cogerse al

animal y revisarse los genitales. Una presión en la zona inguinal permite la salida del pene en el macho y una hendidura en las hembras.**Aliaga; (2006)**

#### **2.5.11. Recría II o engorde**

Esta etapa se inicia a partir de la cuarta semana de edad hasta la edad de comercialización que está entre la novena y décima semana de edad. Se deberá ubicar lotes uniformes en edad, tamaño y sexo. Responden bien a dietas con alta energía y baja proteína (14%) Muchos productores de cuyes utilizan el afrecho de trigo como suplemento al forraje. No debe prolongarse esta etapa para evitar peleas entre machos, las heridas que se hacen malogran la carcasa. Estos cuyes que salen al mercado son los llamados «parrilleros»; no debe prolongarse la recría para que no se presente engrosamiento en la carcasa.**Moncayo; (2002).**

Los factores que afectan el crecimiento de los cuyes en recría son el nutricional y el clima. Cuando los cuyes se mantienen subalimentados es necesario someterlos a un período de acabado que nunca debe ser mayor a 2 semanas. De acuerdo a la densidad nutricional de las raciones, los cuyes pueden alcanzar incrementos diarios promedios durante las dos semanas de 12,32 gr/animal/día. **Chauca;(2003).**

#### **2.5.12. Descarte de Reproductores**

Las hembras pueden producir buenas camadas hasta en quinto o sexto parto si las condiciones de alimentación y sanidad son adecuadas. En explotaciones semicomerciales o comerciales se recomienda descartar las madres después del cuarto parto.

En explotaciones que cuentan con animales mejorados, se recomienda descartar a las hembras después del tercer parto. Por su gran tamaño consumen mucho alimento solo para su sustento y la productividad del cuarto parto no es mayor que la del segundo o tercer parto.

Las hembras descartadas después del tercer parto son más fáciles de vender y tienen un mayor precio que los animales más viejos.**Moncayo y Gallini; (2008)**

#### **2.5.13. Abortos**

Los abortos se presentan debido a factores de estrés que afecten a la madre gestante como manejo brusco, alta densidad, alimentación insuficiente, temperaturas elevadas, intoxicaciones alimenticias y a otros de orden genético como consanguinidad, los partos distócicos pueden presentarse por una preñez temprana o exceso en el desarrollo de las crías debido a una alimentación mal balanceada. **Aliaga; (2006)**

#### **2.5.14. Mortalidad**

Esta especie soporta una alta mortalidad sobre todo en el período entre el nacimiento y el destete, en condiciones de empadre permanente, esta puede oscilar entre un 15 – 25%, en empadre controlado, esta se reduce a un 10 – 15%, en el período entre el destete y la saca se produce una mortalidad de entre el 5 – 10%, la mortalidad en reproductores oscila entre el 3 – 4% por ciclo reproductivo, los parámetros indicados anteriormente son los comunes en una explotación semi comercial o comercial, las causas están relacionadas con características propias de la especie y por factores externos como alimentación, sanidad, clima, densidad. **Aliaga; (2006)**

#### **2.5.15. Densidad de la Cría**

La densidad en que se mantienen los animales en las pozas, tanto en reproducción como en recría y engorde influye de manera determinante en los resultados.

Las densidades recomendadas para las diferentes etapas de crianza son las siguientes: **Gallini; (2008)**

**Tabla N° 2.-Densidades según las etapas de crianza en cuyes.**

| <b>ETAPA</b>        | <b>DENSIDAD</b>            |
|---------------------|----------------------------|
| <b>Reproducción</b> | 6 animales/m <sup>2</sup>  |
| <b>Recría</b>       | 15 animales/m <sup>2</sup> |
| <b>Engorde</b>      | 10 animales/m <sup>2</sup> |

## 2.6. INSTALACIONES

Para que las instalaciones satisfagan las exigencias de una especie, deben diseñarse de forma tal que permitan controlar la temperatura, humedad y movimiento del aire. Los cuyes a pesar de considerarse una especie rústica, son susceptibles a enfermedades respiratorias, siendo más tolerantes al frío que al calor. Su cuerpo conserva bien el calor pero la disipación del mismo es muy deficiente.**Aliaga; (2006)**

Las instalaciones deben proteger a los cuyes del frío y calor excesivo, lluvia y corrientes de aire, tener buena iluminación y buena ventilación; para lograr este propósito es necesario hacer una selección correcta del lugar donde se van a ubicar las instalaciones y de los materiales que deben usarse para su construcción. Al seleccionar el lugar correcto debe tenerse en cuenta la cercanía a las vías de acceso, donde no se produzcan inundaciones y que permita futuras ampliaciones. La ubicación de las pozas dentro del galpón debe dejar corredores para facilitar el manejo, la distribución de alimento y la limpieza.**Chauca;(2003).**

La mayor parte de la literatura registra que la temperatura óptima está en la gama de 18 a 24°C. Cuando las temperaturas son superiores a 34°C, se presenta postración por calor. Exponiendo los cuyes a la acción directa de los rayos del sol se presentan daños irreversibles y sobreviene la muerte en no más de 20 minutos. Las más susceptibles son las hembras con preñez avanzada. Las altas temperaturas ambientales afectan la fertilidad en los cuyes machos. Debe considerarse que el número de animales por grupo y por ambiente modifican la temperatura interna variando muchas veces la temperatura óptima planteada.**Zaldívar *et al.*; (2001)**

La experiencia en lugares tropicales es limitada, ya que no es una especie que haya tenido un desarrollo significativo en ese tipo de medio ambiente. Los cuyes son animales que se han criado en otras partes del mundo como animal de laboratorio y, por ende, se los cría en jaulas ubicadas dentro de ambientes controlados. Bajo estas condiciones especiales se recomiendan diferentes áreas de acuerdo al tamaño de los animales que, por consiguiente, no pueden ser utilizadas para la crianza de cuyes como animales productores de carne.**Aliaga; (2006)**

### **2.6.1. Crianza de cuyes con fines cárnicos**

En nuestro país y en otros países andinos se ha desarrollado la crianza de cuyes como animales proveedores de carne para la familia y, por lo general, sin proporcionarles un ambiente adecuado que permita un mejor manejo.

El sistema de pozas, si bien requiere de mayor disponibilidad de área techada, tiene sus ventajas:

- Fácil de preparar y su construcción es de bajo costo porque se pueden fabricar de cualquier material disponible en la zona;
- Permite separar a los cuyes por clases, edad y sexo;
- Facilita el manejo de reproductores y control de producción mediante el registro de destetados;
- Elimina la competencia por alimento porque no se crían juntos cuyes chicos y grandes;
- Aísla los casos de mortalidad, evitando el contagio de todos los animales;
- Permite almacenar las excretas para poder utilizarlas en mayor volumen para el reciclaje o como abono orgánico.

### **2.6.2. Áreas utilizadas en la crianza de cuyes.**

#### **2.6.2.1. Pozas de Reproducción**

Las pozas de maternidad son de 1m de ancho x 1.5m de largo x 0.45m de alto. Se recomienda colocar 10 hembras con un macho en cada poza.

#### **2.6.2.2. Pozas de Recría**

En la crianza de cuyes se han detectado problemas en la cría de machos por la agresividad que estos presentan. En varias investigaciones se han recomendado juntar a 10 machos en

pozas de 1m x 0.75m x 0.45m, mientras que las hembras no presentan agresividad pueden permanecer 10 hembras en 1m x 1m x 0.45m.

#### **2.6.2.3.Pozas de Reproductores**

Las dimensiones de estas pozas son de 1m x 0.50m x 0.45m. Aquí se colocan los reproductores seleccionados que reemplazarán los machos estériles, castrados, cansados y enfermos.

#### **2.6.2.4.Pozas para Animales de Engorde**

Las dimensiones de estas pozas son de 3m x 1m x 0.45m. Aquí se colocan los animales destinados para el engorde con una capacidad de 20 animales, serán separados por sexo hembras en unas pozas y machos castrados en otras. **Jácome; (2008).**

### **2.6.3. Consideraciones para la instalación de una granja de cuyes**

Para la instalación de una granja de cuyes debe hacerse un análisis previo del medio ambiente que rodea el área elegido. Considerar el clima, disponibilidad de forraje, cercanía al mercado, entre otros factores. **Jácome;(2008).**

## **2.7. CLIMA**

Uno de los factores naturales más importantes del medio ambiente que debe considerarse es el clima, ya que afecta al individuo tanto en forma directa como indirecta. Al animal debe mantenerse en un ambiente cuya temperatura le permita vivir sin estar expuesto ni al frío ni al calor excesivo. Así podrá utilizar el alimento que ingiere no sólo para producir o perder calor, sino para mantener un funcionamiento normal de su organismo y poder producir eficientemente. A este ambiente se le denomina «ambiente termo neutral».



El clima determina los cultivos que se producen en una región como consecuencia de la temperatura, lluvia, viento, humedad, entre otros factores. De acuerdo al clima se tiene que diseñar el tipo de galpón a construirse y la ubicación del mismo. **Aliaga; (2006)**

## **2.8. NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN**

### **2.8.1. Alimento disponible**

El forraje y los subproductos agrícolas son la base de la alimentación de los cuyes, por lo que es necesario considerar un área agrícola anexa a la crianza. El tamaño de la granja está en función de la disponibilidad de forraje y si existen insumos que permitan formular una ración balanceada. Si se tiene la posibilidad de suplementar a los animales, los suministros de forraje pueden ser menores y así manejar una mayor población de cuyes. **Aliaga; (2006)**

### **2.8.2. Conocimientos básicos de anatomía y fisiología digestiva**

La fisiología digestiva estudia los mecanismos que se encargan de transferir nutrientes orgánicos e inorgánicos del medio ambiente al medio interno, para luego ser conducidos por el sistema circulatorio a cada una de las células del organismo. Es un proceso bastante complejo que comprende la ingestión, la digestión y la absorción de nutrientes y el desplazamiento de estos a lo largo del tracto digestivo.

El cuy, especie herbívora monogástrica, tiene un estómago donde inicia su digestión enzimática y un ciego funcional donde se realiza la fermentación bacteriana; su mayor o menor actividad depende de la composición de la ración. **Chauca;(2003)**

El ciego de los cuyes es menos eficiente que el rumen debido a que los microorganismos se multiplican en un punto que sobrepasa al de la acción de las enzimas proteolíticas. A pesar de que el tiempo de multiplicación de los microorganismos del ciego es mayor que la retención del alimento, esta especie lo resuelve por mecanismos que aumentan su permanencia y en consecuencia la utilización de la digesta. **Gómez y Vergara;(2003)**

### **2.8.3. Necesidades nutritivas de cuyes**

La nutrición juega un rol muy importante en toda explotación pecuaria, el adecuado suministro de nutrientes conlleva a una mejor producción. El conocimiento de los requerimientos nutritivos de los cuyes nos permitirá poder elaborar raciones balanceadas que logren satisfacer las necesidades de mantenimiento, crecimiento y producción. Aún no han sido determinados los requerimientos nutritivos de los cuyes productores de carne en sus diferentes estadios fisiológicos.

Al igual que en otros animales, los nutrientes requeridos por el cuy son: agua, proteína (aminoácidos), fibra, energía, ácidos grasos esenciales, minerales y vitaminas. **Caycedo;(2002)**

**Cuadro N°2.-Requerimiento nutritivo de cuyes**

| Nutrientes            | Unidad    | Etapa     |           |             |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|
|                       |           | Gestación | Lactancia | Crecimiento |
| <b>Proteínas</b>      | (%)       | 18        | 18-22     | 13-17       |
| <b>ED<sup>1</sup></b> | (kcal/kg) | 2 800     | 3 000     | 2 800       |
| <b>Fibra</b>          | (%)       | 8-17      | 8-17      | 10          |
| <b>Calcio</b>         | (%)       | 1,4       | 1,4       | 0,8-1,0     |
| <b>Fósforo</b>        | (%)       | 0,8       | 0,8       | 0,4 0,7     |
| <b>Magnesio</b>       | (%)       | 0,1-0,3   | 0,1 0,3   | 0,1 0,3     |
| <b>Potasio</b>        | (%)       | 0,5-1,4   | 0,5-1,4   | 0,5-1,4     |
| <b>Vitamina C</b>     | (mg)      | 200       | 200       | 200         |

Fuente: Nutrient requirements of laboratory animals. 2000. Universidad de Nariño, Pasto (Colombia) citado por Caicedo, 2002.

#### **2.8.4. Agua**

El agua está indudablemente entre los elementos más importantes que debe considerarse en la alimentación. El animal la obtiene de acuerdo a su necesidad de tres fuentes: una es el

agua de bebida que se le proporciona a discreción al animal, otra es el agua contenida como humedad en los alimentos, y la tercera es el agua metabólica que se produce del metabolismo por oxidación de los nutrientes orgánicos que contienen hidrógeno. Las condiciones ambientales y otros factores a los que se adapta el animal, son los que determinan el consumo de agua para compensar las pérdidas que se producen a través de la piel, pulmones y excreciones. **Jácome; (2008)**

**Cuadro N° 3.-** Producción de cuyes hembras alimentadas con o sin agua

|                           | Alimentación <i>ad libitum</i> |                      |
|---------------------------|--------------------------------|----------------------|
|                           | Sin agua                       | Con agua             |
| Tamaño de camada          |                                |                      |
| <b>Nacimiento</b>         | 2,73                           | 2,78                 |
| <b>Destete</b>            | 2,42                           | 2,53                 |
| Mortalidad al destete (%) | 12,22                          | 9,00                 |
| Peso (g)                  |                                |                      |
| <b>Nacimiento</b>         | 118,03 (90)                    | 135,84 (100)         |
| <b>Destete</b>            | 176,97 (79)                    | 213,70 (91)          |
| Peso total de camada (g)  |                                |                      |
| <b>Nacimiento</b>         | 321,90                         | 377,33               |
| <b>Destete</b>            | 423,66                         | 540,19               |
| Peso de las madres (g)    |                                |                      |
| <b>Parto</b>              | 1 032,5 ± 162,4 (33)           | 1 157,6 ± 154,4 (36) |
| <b>Destete</b>            | 934,0 ± 203,1 (33)             | 1 123,8 ± 172,0 (36) |
| Fertilidad (%)            | 82,5                           | 90,0                 |

**Fuente:** Chaucaet al., 2002.

**Cuadro N°4.-Consumos de concentrado de cuyes hembras alimentadas con o sin suministro de agua de bebida**

| Tratamiento | Consumo            |            | Costo por hembra |
|-------------|--------------------|------------|------------------|
|             | Total <sup>1</sup> | Por hembra | (Dólares.)       |
|             | (kg)               | (g/día)    |                  |
| Con agua    | 3,30               | 49,26      | 0,80             |
| Sin agua    | 2,15               | 32,14      | 0,53             |
|             |                    |            |                  |

**Fuente:**Chaucaet al., 2002.

## SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN

Los sistemas de alimentación que es posible utilizar en la alimentación de cuyes en:

- Alimentación con forraje
- Alimentación con forraje + concentrado (mixta)

Cualquiera de los sistemas puede aplicarse en forma individual o alternada de acuerdo a la disponibilidad de alimento existente en cualquiera de los sistemas de producción de cuyes, sea familiar, familiar-comercial o comercial. Su uso está determinado no sólo por la disponibilidad sino por los costos que éstos tienen a través del año.**Jácome;(2008).**

### 2.8.5. Alimentación con forraje

El cuy es una especie herbívora por excelencia, su alimentación es sobre todo a base de forraje verde y ante el suministro de diferentes tipos de alimento, muestra siempre su preferencia por el forraje. Existen ecotipos de cuyes que muestran una mejor eficiencia como animales forrajeros. Al evaluar dos ecotipos de cuyes en el Perú se encontró que los maestreados en la sierra norte fueron más eficientes cuando recibían una alimentación a base de forraje más concentrado, pero el ecotipo de la sierra sur respondía mejor ante un sistema de alimentación a base de forraje)**Zaldívar y Rojas;(2006)**

Los niveles de forraje suministrados van entre 80 y 200 gr/animal/día. Con 80 gr/animal/día de alfalfa se alcanzan pesos finales de 812,6 gr con un incremento de peso total de 588,2 gr y con suministros de 200 gr/animal/ día los pesos finales alcanzados fueron 1039 gr, siendo sus incrementos totales 631 gr.**Paredes *et al.*;(2002).**

#### **2.8.6. Alimentación mixta**

La disponibilidad de alimento verde no es constante a lo largo del año, hay meses de mayor producción y épocas de escasez por falta de agua de lluvia o de riego. En estos casos la alimentación de los cuyes se torna crítica, habiéndose tenido que estudiar diferentes alternativas, entre ellas el uso de concentrado, granos o subproductos industriales (afrecho de trigo o residuo seco de cervecería) como suplemento al forraje**Paredes *et al.*;(2002)**

#### **2.8.7. Germinados.**

La disponibilidad o fácil acceso a granos de avena, cebada, trigo y maíz permite tener la alternativa de uso de germinados. Los cuyes que reciben germinados alcanzan pesos inferiores, sobre la séptima semana tienen decrementos de peso y mortalidades sobre la octava semana. **Saravia *et al.*;(2004)**

#### **2.8.8. Forraje restringido.**

Otra alternativa de alimentación de cuyes en recría con suministro de forraje restringido. Un racionamiento técnicamente concebido exige su empleo de manera más eficiente que permita aumentar sus rendimientos. Esta alternativa es viable si el productor de cuyes está dispuesto a invertir en alimento balanceado. Para el caso de crianzas familiar-comercial y comercial su adopción es fácil. Para las crianzas familiares la alternativa es el suplemento con granos.El menor suministro de forraje no afecta mayormente debido al pasaje lento a través del tracto digestivo, e inclusive después de 24 horas de ayuno ano se encuentra

abundante contenido en estómago y ciego. El uso de raciones con niveles altos de fibra puede ser la alternativa.**Saravia *et al.*; (2004)**

#### **2.8.9. Alimentación a base de concentrado.**

El utilizar un concentrado como único alimento, requiere preparar una buena ración para satisfacer los requerimientos nutritivos de los cuyes. Bajo estas condiciones los consumos por animal/día se incrementan, pudiendo estar entre 40 a 60 gr/animal/día, esto dependiendo de la calidad de la ración. El porcentaje mínimo de fibra debe ser 9% y el máximo 18%. Bajo este sistema de alimentación debe proporcionarse diariamente vitamina C.**Saravia *et al.*;(2004)**

### **2.9. BIOSEGURIDAD**

El conocimiento de las normas sanitarias en cualquier explotación es importante, ya que esto se refleja en la producción de animales sanos con buenos rendimientos productivos y reproductivos. El estado de salud de los animales, puede observarse por los cambios de peso, apetito, actividad y reflejos, color y forma de heces y la condición de los ojos, orejas, peso, dientes y extremidades.**Correa; (2000)**

Adoptar prácticas de prevención, garantizará reducir el campo de acción de agentes externos dañinos a la población, de allí que es necesario establecer planes sencillos y accesibles de prevención como la limpieza y desinfección de instalaciones y equipos, prevención de la entrada de parásitos internos y externos y adoptar medidas preventivas como la bioseguridad.**Caycedo; (2005)**

La bioseguridad se refiere a la aplicación de normas de estricto cumplimiento que buscan garantizar la sanidad y calidad del producto final.**Valencia; (2006)**

En la producción de cuyes es importante implementar medidas preventivas para evitar problemas sanitarios y hacen referencia a lo siguiente:

1. Para la construcción de galpones deben considerarse las especificaciones técnicas de acuerdo al piso térmico, en lo que se refiere a condiciones de aireación y ventilación. Las construcciones muy cerrada, mal orientadas, con ventanales muy estrechos, con poca

iluminación, no tienen condiciones de aireación y ventilación adecuadas, lo que trae como consecuencia alta humedad en el ambiente interior, tanto en pisos como en jaulas y pozas, favoreciendo la presencia de enfermedades infecciosas y parasitarias. Por otra parte el galpón debe estar distante de construcciones de otras especies, para evitar contaminación con enfermedades infecciosas. Además evitar los cambios bruscos de temperatura en el interior del galpón, manejando adecuadamente las cortinas de los ventanales.

2. Evitar la entrada de grupos y personas diferentes a las que manejan el galpón y colocar a la entrada un desinfectante líquido para el calzado.
3. Se debe establecer hábitos rigurosos de higiene personal, materiales y utensilios.
4. Establecer medidas sanitarias de limpieza y desinfección diaria de pisos y jaulas o pozas, destruyendo residuos de pastos sobrantes, heces, orina y demás materiales que pueden infectarse como camas sucias y alimentos en mal estado.
5. En cuanto la desinfección, se debe tenerse en cuenta algunas normas para el funcionamiento de un biocida, como es identificar el tipo de superficie a trabajar para establecer el poder de penetración, ya que los agentes biocidas trabajan por contacto con la superficie. Se debe hacer diluciones para su acción ante los diferentes microorganismos.
6. Adecuación de canastillas para el pasto y comederos para el suplemento, lo mismo que bebederos, evitando la mezcla de los alimentos con heces y orina que generalmente se convierten en los principales medios de infección.
7. Evitar el suministro de alimentos descompuestos y pastos contaminados con heces desde el cultivo o dentro del mismo galpón. Los pastos después de cosechados deben colocarse en oreadores, sitios aireados en capas para evitar el incremento de la temperatura en su masa interior.

8. Suministrar raciones en base a pastos y suplementos en forma balanceada, para cubrir adecuadamente las necesidades del animal y evitar el cambio brusco de un alimento por otro.
9. Hacer el control de insectos, como las moscas, perros, gatos y roedores como las ratas y chucuris, pájaros y palomas que pueden llevar problemas infecciosos a través de las heces y orina.
10. Controlar piojos y pulgas, en jaulas y pozas, utilizando productos químicos o diluciones de extractos con plantas medicinales.
11. Se debe evitar la sobre densidad de animales tanto en jaulas como en pozas.
12. No utilizar animales pie de cría de galpones infectados o con antecedentes de enfermedades infecciosas y parasitarias.
13. Realizar una cuarentena con animales que lleguen al galpón, antes de entrar en contacto con el resto de los cuyes.
14. Separar los cuyes enfermos del resto de animales.
15. No utilizar como abono para los pastos la materia fecal, orina y los restos de hierba, donde se hayan detectado animales enfermos ya que se corre el riesgo de contaminarlos. La aplicación continua de estiércol animal no tratado, incrementa la supervivencia de patógenos así como la contaminación de áreas vecinas.**Caycedo; (2005).**

### **2.9.1. Desinfección**

La desinfección se refiere a la aplicación correcta de sustancias físicas o químicas, que tienen por objeto eliminar todas las fuentes de infección en el medio donde viven los animales.



**Agentes físicos.** La luz solar a través de sus rayos ultravioletas, aunque su acción es limitada se usa como complemento a la desinfección y sólo es útil en contra de gérmenes gram negativos que no esporulan. El fuego y calor, empleados bien sea con agua en ebullición y mediante incineración por acción directa del fuego.

**Desinfección química.** Se realiza por la propiedad que tienen los agentes químicos de reaccionar o interferir con sustancias proteicas o metabólicas indispensables para el desarrollo de los microorganismos responsables de las infecciones.

**2.9.2. Desinfectantes químicos utilizados en cuyes.** Los productores de cuyes utilizan una gran variedad de productos como desinfectantes. Los más utilizados son:

**Fenoles.** Son productos protoplasmáticos, que coagulan las proteínas, actúan en aguas duras y en presencia de materia orgánica.

- Fenol ácido fénico: De acción bactericida o bacteriostática, de acuerdo a la concentración utilizada. Actúa eficazmente contra hongos. Útil en la desinfección de equipos, jaulas y superficies que hayan estado en contacto con bacterias en soluciones del 3 al 5%.
- Cresoles: Derivados de alquitrán de hulla, empleados en soluciones del 2 al 5%, tienen su acción contra bacterias. Son más potentes y menos peligrosos que los fenoles. Son eficientes en presencia de materia orgánica y tienen amplia acción residual y es necesario utilizarlos con cuidado.
- Yodóforos: Son mezclas de yodo con agentes de superficie tensoactivos, que actúan como vehículos solubilizantes para el yodo. Los yodóforos tienen baja presión de vapor y casi completa pérdida de olor y además de esto, no manchan ni son irritantes.
- La acción desinfectante de los yodóforos resulta de la intervención directa del yodo, que se combina con sustancias proteínicas de los microorganismos. Tiene acción bactericida (Bacterias gran positivas y bacilos ácido alcohol resistentes), fungicida, viricida y agente detergente. Se usa para limpieza y desinfección de instalaciones y equipos y pueden ser usados en desinfección de agua de bebida
- Formaldehído: Poderoso desinfectante de acción amplia contra virus, bacterias y hongo, actúa eficazmente en presencia de materia orgánica. Es desinfectante ideal al 2%, para

equipos, instalaciones y pocetas de desinfección. Es demasiado irritante para las vías respiratorias y los ojos.

- Cal apagada: (Hidróxido de calcio) Se obtiene por la adición de agua a la cal viva, a razón de medio litro de agua por kilo de cal viva. Es un excelente controlador de humedad y absorbe los olores amoniacales. Se usa en paredes y pisos de los galpones.

### **2.9.3. Pasos para una buena desinfección**

Una buena desinfección estará regida por una serie de acciones preliminares a la aplicación de la sustancia desinfectante como:

- Retirar la totalidad del equipo usado
- Retirar las camas y desechos
- Realizar una minuciosa limpieza en seco con cepillos y escobas, eliminando materia fecal, polvo, telarañas y residuos de materia orgánica.
- Lavar muy bien las superficies con agua a presión y utilizar cepillos hasta dejarlos limpios.
- Aplicar ojala por varias veces el desinfectante de elección preferiblemente con fumigadora.

### **2.9.4. Elección de un desinfectante eficaz**

- Gran poder para eliminar microorganismos usando
- Concentraciones mínimas y a bajas temperaturas (poder microbicida, fungicida).
- Excelente y rápida solubilidad (Activo en presencia de materia orgánica).
- Que sea inodoro e incoloro
- Que sea económico y que posea máxima estabilidad física y química (Compatible con jabones y otras sustancias de uso común para la desinfección).
- Mínimas propiedades tóxicas para las personas y los animales. **Correa; (2000),**

Dentro del proceso productivo las enfermedades constituyen un importante factor negativo en la crianza de los cuyes lo que puede pesar considerablemente sobre la economía del productor.

Las causas principales de estos trastornos pueden ser de carácter:

1. Congénitos en los que el mal funcionamiento se presenta durante el desarrollo pre natal.
2. Patógenos, cuando el cuerpo es invadido por agentes patógenos.
3. Ambientales, cuando el medio en que se desarrolla el animal no le es favorable.

#### **2.9.5. Factores Predisponentes**

Existen muchos factores ya sean estos orgánicos, ambientales o físicos que actúan en forma directa o indirecta aumentando o disminuyendo la resistencia orgánica de los cuyes, en consecuencia estos factores deben ser siempre tomados en consideración para llevar un buen manejo en el plantel de cuyes y evitar la presencia de enfermedades en los animales.

Describe a los siguientes factores:

#### **2.9.6. Factores Ambientales**

- Temperaturas extremas

La temperatura óptima para la crianza de cuyes oscila entre 16 – 20° C pudiendo los animales adaptarse fácilmente a temperaturas inferiores o superiores a las señaladas, pero cuando existen temperaturas extremas pueden ser estos factores predisponentes para ocasionar la enfermedad en los animales.

- Cambios climáticos bruscos

Afecta marcadamente la cantidad de nitrógeno retenido.

Las altas temperaturas crean un estrés fisiológico que reduce la ingestión de los alimentos, lo cual afecta la producción.

- Ventilación inadecuada
- Corrientes de Aire excesivas
- Acumulación de suciedad
- Exposición a agentes infecciosos

#### **2.9.7. Factores Intrínsecos**

- Diferencias Sexuales
- Edad
- Obesidad
- Estado Inmunológico (consanguinidad).
- Estado reproductivo
- Lactación
- Gestación (muchas crías, animales grandes, cuyes tiernos, empadre tardío).
- Agentes Estresantes Inespecíficos.

#### **2.9.8. Factores Experimentales**

- Sujeción
- Cirugía (castración)
- Inoculaciones patógenas (experimentales)
- Hemorragias (castración)

#### **2.9.9. Factores Alimenticios**

- Insuficiencia cualitativa  
Formulación incorrecta  
Falta palatabilidad  
Contaminación de alimentos (roedores, orina)
- Presentación inadecuada de alimentos
- Competición de alimentos
- Alteraciones alimentarias. **Moncayo y Gallini; (2008)**

#### **2.10. ENFERMEDADES DE LOS CUYES**

La mortalidad existente en la crianza de cuyes, como consecuencia del desconocimiento de alternativas en el área de salud animal, es lo que limita el desarrollo de la crianza. En los países andinos la cría de cuyes se realiza de manera tradicional en el sistema familiar. Se viene haciendo esfuerzos a fin de mejorar este sistema difundiendo tecnología apropiada para mejorar su producción. A cause de problemas sanitarios se tiene la mayor merma de la

producción, por lo que se vienen identificando las causas de mortalidad para tomar medidas de prevención y control. **Guerrón; (2010)**

### **2.10.1. Enfermedades infecciosas**

El cuy como cualquier especie es susceptible a sufrir enfermedades infecciosas, pudiendo ser ellas de diversa naturaleza. El riesgo de enfermedad es alto, pero factible de ser prevenida con adecuada tecnología de explotación. La enfermedad, de cualquier etiología, deprime la producción del criadero, traducándose en pérdidas económicas para el productor de cuyes. **Guerrón; (2010)**

Describe como principales enfermedades infecciosas en cuyes:

#### **2.10.1.1. Salmonelosis (*Salmonella typhimurium*)**

Es una enfermedad más grave que afecta a los cuyes. Presenta un cuadro de mortalidad severa y aparición de abortos, los animales presentan:

- Pérdida de apetito
- Anemia, erizamiento del pelaje, jadeo, diarrea fétida y parálisis de los miembros posteriores.
- En hembras en gestación se presentan abortos.
- En la necropsia se observa pústulas en órganos internos como: hígado, corazón, intestinos y pulmones.
- Tratamiento: Se recomienda utilizar Baytril (Antibiótico inyectable), en dosis de 0.5ml por vía intramuscular o intraperitoneal, tratamiento para todos los animales durante 3 días.

#### **2.10.1.2. Neumonía (*Diplococcus pneumoniae*)**

El agente responsable de la enfermedad es el *Diplococcus pneumoniae*, más conocido como neumococo.

Los síntomas son:

- Secreciones nasales.
- Disminución del apetito.
- Respiración dificultosa.
- Tratamiento: Si se trata de casos aislados se recomienda eliminar al animal enfermo para evitar el contagio a los demás. En el caso de una afección generalizada, se recomienda proporcionar un antibiótico en agua limpia y fresca directamente por vía oral o inyectable. Controlar corrientes de aire.

#### **2.10.1.3. Pseudotuberculosis (Yersinapseudotuberculosis)**

Se han identificado tres formas: la infección aguda con muerte violenta; la infección crónica con decaimiento y muerte en 3 – 4 semanas y la infección congénita (hereditaria) inmediatamente después del nacimiento.

Los síntomas característicos son:

- Disminución del apetito
- Nacimiento de crías débiles; mueren a los pocos días de nacidos.
- Disminuyen el peso progresivamente.
- Internamente se observan bolas de pus que asemejan un rosario en los intestinos.
- Tratamiento: Se recomienda desparasitación a la incidencia de piojos, y eliminar a los animales enfermos del galpón.

#### **2.10.1.4. Linfadenitis Cervical (Streptococcus pyogenes)**

Los síntomas son:

- Gran aumento de tamaño de los linfonódulos cervicales.
- Puede producirse sinusitis, otitis y descender a las vías respiratorias ocasionando bronquitis y neumonía.

Tratamiento

Los abscesos pueden ser drenados quirúrgicamente y lavados para que puedan ser desinfectados con yodo. Administración de antibióticos. Se recomienda poner a los animales enfermos en cuarentena y cuidar que el pasto suministrado no sea tosco.

#### **2.10.1.5. Micosis (Trichophytonmentagrophytes)**

Es una afección de la piel que se transmite por contacto entre animales enfermos o por contaminación a través de las instalaciones o implementos contaminados.

Como síntomas de esta enfermedad tenemos:

- Piel enrojecida, lesiones alrededor de los ojos, nariz y en el lomo u otras partes del cuerpo.
- Caída del pelo, descamación de la parte afectada y comezón intensa.
- Dermatitis.

Tratamiento

- Preventivo: Evitar las condiciones de humedad en las camas. No introducir a los criaderos animales infectados.
- Curativo: Se recomienda la aplicación tópica con una solución de alcohol yodado, ivermectina durante 8 días. **Martínez; (2007)**

### **2.10.2. Enfermedades parasitarias**

#### **2.10.2.1. Endoparasitarias**

Las enfermedades parasitarias internas como externas vienen a provocar en los cuyes significativas pérdidas económicas. Generalmente las patologías parasitarias internas pueden pasar por desapercibidos por su baja infestación, pero al contrario, cuando es en forma masiva, se nota claramente la presencia de esta parasitosis en los cuyes, frente a esto es recomendable hacer constar en el calendario sanitario del plantel la toma de muestras

para su análisis en laboratorio y así identificar los agentes causantes de estas patologías.**Martínez; (2007).**

Las enfermedades parasitarias al contrario de lo que sucede con las infecciosas, se caracterizan por sus manifestaciones lentas, insidiosas y poco espectaculares, por lo que en la mayoría de las veces pasa desapercibida por los criadores. Las infestaciones severas repercuten negativamente en la producción; los efectos se traducen en pérdidas económicas que los criadores no cuantifican.**Guerrón; (2010).**

Los efectos de los parásitos sobre los huéspedes no son en esencia diferentes a los causados por las bacterias o por los virus. Están regidos al igual que estos por factores como:

1. Número de parásitos, hacen que en más o en menos determinen la enfermedad.
2. Virulencia del parásito, es decir su capacidad para dañar al huésped, unas especies causan más daños que otros.
3. La ubicación que ocupa el parásito dentro del huésped o en su exterior, este factor puede afectar de manera decisiva su capacidad para causar daño.**Martínez; (2007).**

El parasitismo puede expresarse clínicamente en forma aguda, cuando animales jóvenes susceptibles ingieren gran cantidad de formas infectivas, que los puede conducir a la muerte. Sin embargo, en la mayor parte de los casos los cuyes son sometidos a una infección gradual a las cuales ellos se adaptan, no presentan síntomas clínicos y están aparentemente sanos. El animal no rinde con eficiencia, reduce su ganancia de peso e incrementa el consumo de alimento como compensación.**Guerrón; (2010)**

Los agentes causales de parasitosis:

**Protozoos.** La especie económicamente importante es la coccidiosis que es producida por la *Eimeriacaviae*. Los animales más susceptibles son los cuyes jóvenes, principalmente después del destete. La sintomatología en los casos agudos se manifiesta por una rápida pérdida de peso, diarrea mucosa con estrías sanguinolentas y muerte, la cual puede suceder incluso en forma repentina sin la presentación de síntomas clínicos. Los animales que se



recuperan de la enfermedad o los que han sufrido una infección moderada quedan como portadores y son una fuente permanente de infección.**Saravia *et al.*; (2002)**

En el país existen pocos informes sobre brotes clínicos de coccidiosis en cuyes, sin embargo, es probable que muchos casos clínicos hayan sido confundidos con salmonelosis que produce un cuadro patológico similar a la coccidiosis. Sin embargo se han observado brotes en cuyes después del destete. **Rojas; (2006)**

El control de la coccidiosis debe estar orientado principalmente a la prevención de la enfermedad, evitando la sobrepoblación y una limpieza frecuente de la cama evitando la acumulación de humedad excesiva.

El tratamiento se hace a base de sulfaquinoxalina: 0,9 gr/litro de agua, durante una semana.

**Trematodos.** La Fasciolahepática, llamada vulgarmente «alicuya», se aloja al estado adulto en los conductos biliares. Este parásito es hematófago y sus formas inmaduras durante su migración producen una destrucción masiva del parénquima hemático. La infección se produce mediante la alimentación con pastos recolectados en zonas infestadas. **Sierra; (2010)**

El cuadro clínico se manifiesta por anorexia, debilidad y muerte repentina. A la necropsia se observa ascitis, hígado congestionado y hemorrágico. El control es fundamentalmente de tipo preventivo, evitándose la alimentación de cuyes con pastos infectados, ya que la infección incluso leve con 10 metacercarias produce la muerte del animal.

El tratamiento curativo se hace a base de triclanbendasol (Fascinex): 10 mg/kg de peso.**Guerrón;(2010)**

**Nematodos.** La paraspidodera, el trichuris y el passalurus son parásitos específicos de los cuyes. Las infecciones parasitarias son mixtas, es decir, por varias especies parasitarias, cada una de las cuales ocupa un lugar determinado del tracto intestinal, produciendo trastornos con efectos nutritivos y fisiológicos variados.

Los síntomas en el caso de infecciones moderadas o masivas se manifiestan con anorexia, enflaquecimiento, pelaje erizado y sin brillo, diarrea que varía entre catarral y mucosa, prurito anal (trichuris y pasalurus). A la necropsia se puede observar que la mucosa del estómago, intestino y ciego se encuentra engrosada, edematosa, congestionada y, en algunos casos, con presencia de membranas necróticas fibrinosas. La gastroenteritis parasitaria es esencialmente una enfermedad de animales jóvenes, ya que los adultos desarrollan una resistencia relativamente sólida a nuevas infecciones.**Guerrón; (2010)**

El control debe estar orientado a una limpieza y remoción periódica de la cama, más la utilización de antihelmínticos de amplio espectro como el Levamisol y el Higromix-B. Cuando se ha detectado el problema se aconseja realizar dosificaciones después del destete y repetir el tratamiento al mes. Y en reproductoras, 15 días antes de la parición, mediante la adición de un antihelmintico al alimento. **Rojas;(2006)**

Las condiciones inadecuadas en instalaciones, pozas, jaulas y equipos, y en el manejo de la alimentación de los cuyes, constituyen factores de incidencia de parásitos internos y externos. Estos pueden invadir y viven a expensas de los tejidos del animal, produciendo disminuciones en las ganancias de peso y susceptibilidad a otras enfermedades. Además su presencia está influenciada porque en la explotación tradicional, los cuyes viven en promiscuidad con otras especies domésticas (aves, cerdos, perros, ovejas, gatos, conejos), sobrepoblación, susceptibilidad a especies parasitarias, realización de la coprofagia, como un mecanismo de compensación biológica, lo convierten en una especie fácilmente vulnerable a infecciones parasitarias).

El efecto de los parásitos depende de tres factores:

**Factores del parásito:** Especie parasitaria y su patogenicidad, el número de parásitos, estado de desarrollo y supervivencia.

**Factores del hospedero:** Edad de los animales, el sexo (Las hembras alrededor de la parición y lactancia son más susceptibles), tipo de alimentación, desarrollo de inmunidad.

**Factores ambientales:** Clima, estación del año, tipo de crianza, promiscuidad animal, higiene de las jaulas y pisos.**Caycedo; (2005)**

## Los Parásitos Internos más comunes en Ecuador

Los cobayos o cuyes pueden contagiarse prácticamente con todos los parásitos: pero en nuestro medio se encuentra normalmente los áscaris o lombrices, también los gusanos blancos que viven en el hígado (shungo negro), en los pulmones (shungo blanco), también encontramos en los intestinos (tripas). **Yáñez; (2010).**

## Síntomas

El cuy parasitado presenta diarreas, falta de apetito, pérdida de peso, debilitamiento, pelo erizado y se puede producir la muerte del animal. **Yáñez;(2010).**

La identificación de parásitos, realizada en entidades oficiales como la Universidad de Nariño y el Centro de Diagnóstico del ICA en Colombia, dan como resultado la presencia de Coccidiosis, Trichuris, capilaria, heterakis, paraspidodera y fasciola hepática, que también han sido encontradas en el Perú y Bolivia. **Caycedo; (2005)**

Otro tipo de parásitos que inciden en cuyes, y se localizan en varias partes del tubo digestivo. Estos son: Trichuris, Paraspidoderauncinata, Pasalurusanbiguss, Heterakisgallinae en ciego y colon, Toxocaracanis, Ascaris sum, Capilariasp. Parascarisequorum en intestino delgado y Trichostrongilus en estómago. **Caycedo; (2005)**

El contagio con Trichuris se produce por la ingestión de huevos que contienen larvas, las cuales pueden permanecer infectantes por varios años. En una infestación masiva se produce el efecto nocivo, presentándose heces líquidas, inapetencia, anemia, disminución del crecimiento y prurito anal. El diagnostico se realiza por la identificación de los huevos en exámenes de materia fecal o en animales muertos. **Correa; (2000)**

La infestación de este parásito se puede evitar con la limpieza y remoción frecuente de camas, aseo de las jaulas. El control se hace con vermífugos o antihelmínticos de amplio espectro como el levamisol y otros productos que se pueden utilizar al destete de los animales y repetir el tratamiento al mes. Para hembras gestantes el producto se suministra 15 días antes de la parición y en lo posible mezclados con el alimento. **Correa (2000)**

La presencia de Paraspídodera y Trichuris, en varias zonas del Perú es mayor (60 y 80%) que el de Passalurus (30%), Trichostrongilos, Heterakis (28%) y capilaria (14%). Además se encontraron porcentajes relativamente altos con Ascarissun (49%), Parascaris (48%) y Toxocara (32%). Se ha observado que con excepción de Paraspídodera, Trichuris y Passalurus que son parásitos específicos de los cuyes, el resto son especies de aves, perros, cerdos, vacunos, ovinos y equinos, lo cual demuestra la importancia de evitar el contacto de los cuyes con estos animales. Los síntomas son anorexia, enflaquecimiento, pelo erizado sin brillo y diarrea. El control se hace con limpieza de instalaciones, libres de heces y humedad. Se utiliza antihelmíntico de amplio espectro como el Levamisol.**Leguía; (2004)**

No es muy frecuente encontrar en cuyes Fasciola Hepática, sin embargo ocasionalmente se ha encontrado este parásito. Es un trematodo, llamado alicuya, gusanera del hígado. En sus formas inmaduras durante su migración producen una destrucción masiva del parénquima hepático y causa insuficiencia hepática, ingieren altas cantidades de sangre, produciendo obstrucción biliar, destrucción del tejido fibroso. En estado adulto se aloja en el canalículo biliar del hígado de los cuyes. La infestación se produce mediante la alimentación con pastos contaminados con meta cercarías procedentes de las zonas infestadas. La sintomatología se manifiesta por anorexia, debilidad, diarreas, timpanismo y muerte repentina del animal. La necropsia muestra ascitis, hígado congestionado y hemorrágico y a veces con abscesos. El control puede ser preventivo, evitando la alimentación con pastos infectados. El tratamiento puede ser con Farmex al 10%, en dosis de 0.1 cc por kilogramo de peso vivo.**Leguía;(2004) y Alcántara;(2007)**

### **2.10.3. Ectoparásitos.**

La presencia de parásitos externos e internos, están asociadas con el sistema de producción. En el sistema familiar-comercial y comercial, el grado de incidencia es menor, gracias a la existencia de instalaciones especiales que permiten mejor observación y control de los animales.

Los parásitos, hacen del cuy un huésped ideal para su reproducción. Entre ellos están: piojos, pulgas, ácaros y moscas entre otras. Su control se hace con baños de inmersión, con productos comerciales como neguvón, asuntol, bayticol cutáneo, para lo cual se debe hacer

uso de las dosis recomendadas en el producto, para evitar problemas con el animal por excesos. Una forma de detección fácil consiste en revisar el contorno de los pezones y en la nuca, sitios donde depositan las liendres. Para su control, los lavados se deben hacer periódicamente para romper el ciclo reproductivo del parásito. **Caycedo; (2005)**

Los parásitos externos constituyen otro de los factores importantes dentro de las enfermedades parasitarias. El grado de infección es intenso en las crías familiares, lo cual repercute negativamente en la producción. **Esquivel; (2004)**

**Pediculosis.** En la actualidad la presencia de piojos se ha convertido en un verdadero problema en los criaderos por la dificultad de su erradicación y el costo que ello implica siendo más frecuente en criaderos domésticos en donde no se sigue un manejo sanitario adecuado. **Martínez; (2007)**

### **Factores predisponentes**

Los siguientes factores: Ambiente inadecuado, deficiente ventilación, lo que ocasiona una humedad excesiva permitiendo un hábitat para el parásito, edad de los animales siendo los más susceptibles los animales jóvenes y de edad avanzada. **Martínez; (2007)**

Los animales de recría son los más parasitados, tienen escozor y al rascarse se producen irritaciones. Los cuyes se muerden la piel y se frotan contra la pared o con los comederos produciéndose heridas, costras, caída del pelo. Los animales están intranquilos, no comen adecuadamente y este estrés puede complicarse con una infección bacteriana secundaria. **Esquivel; (2004)**

**Piojos.** Son parásitos aplanados, dorso ventralmente de color amarillo pardo, que pasan todo su ciclo de vida en el cuerpo del cuy, el cual se completa aproximadamente en 23 semanas. Comprenden dos grupos, los piojos masticadores, *Gyropus ovalis*, *Gliricolaporcelli* y *Menacanthus stramineus*. Se alimentan de células epiteliales descamadas o de la epidermis de la piel, algunas sin embargo se alimentan de sangre. **Esquivel; (2004)**

Los agentes propios del cuy son: *gliricolaporcellus* (cabeza estrecha, cuerpo más largo) y el *Gyropus Ovalis* (cabeza larga, cuerpo más corto). **Martínez; (2007)**

Los piojos son parásitos de cuerpo pequeño, aplanados y carecen de alas, además son específicos de sus hospedadores. **Yáñez; (2010)**

### **Ciclo Biológico**

La hembra deposita los huevos o “liendres” en el cuerpo del hospedador, los mismos que se adhieren al pelo por una sustancia pegajosa que poseen. Los huevos recién puestos son de color blanquecino, más adelante se vuelven opacos y finalmente toman un color ámbar.

Los huevos incuban de 12 a 20 días, naciendo las ninfas convirtiéndose después de dos mudas y en lapso de 15 días en adultos.

El ciclo de huevo a huevo requiere de 23 a 32 días, tiempo que puede variar de acuerdo a la especie y condiciones climáticas. **Yáñez; (2010)**

Los principales síntomas: El pelaje tiene una apariencia hirsuta, opaca, cuando la infestación es masiva puede ocasionar alopecia y formación de costras, prurito. Si el animal es infestado por el parásito hematófago puede llegar a padecer anemia, debilidad e inclusive la muerte. **Martínez; (2007)**

Los parásitos adultos pueden observarse a simple vista, los huevos y larvas se observarán con una lupa. Si el animal muere los piojos emigran hacia los extremos de los pelos, facilitando aún más la observación de los parásitos. **Martínez;(2007)**

### **Profilaxis**

- Desparasitación meticulosa de las pozas, jaulas y todo el material con el que tuvieron contacto los animales.
- No introducir animales infestados al galpón.

**Pulgas.** Son parásitos comprimidos lateralmente, su cubierta quitinizada le permite desplazarse con facilidad por el pelaje. Son saltadoras lo que les permite desplazarse con

facilidad por el pelaje y brincar de un huésped a otro. Sus órganos bucales están adaptados para succionar, su alimentación es a base de sangre.

Los huevos son puestos generalmente fuera de los huéspedes en las hendiduras de los pisos o paredes, de tal forma que solamente las pulgas adultas son parásitas. **Esquivel; (2004)**

### **Factores Predisponentes**

Los factores predisponentes para la presencia de este ectoparásito son las camas sucias, contaminadas, generalmente estos se presentan en criaderos de tipo doméstico.

Los agentes causales son: *Spilopsylluscaviae* y el *Etenoecephalidescaviae*, generalmente la transmisión es por contacto directo.

El ciclo evolutivo bajo condiciones óptimas de temperatura y humedad se completa en 30 días. Entre las pulgas más frecuentemente encontradas en cuyes se mencionan al *Echidnophagagallinacia*, la *Ctenocephalidescanis* y *Pulexirritans*, pulga de las gallinas, perro y hombre, respectivamente. Las pulgas causan severa irritación de la piel, anemia, inquietud que en infestaciones masivas pueden producir la muerte de los animales.

Como tratamiento bañar a los animales con un antiparasitario externo, con Asuntol (principio activo). Repetir a los 7 días con Negubón, Butox (principio activo). **Martínez; (2007)**

### **Acarosis**

Es una enfermedad parasitaria de la piel caracterizada por un intenso prurito, alopecia y engrosamiento de la misma, con la formación de costras.

**Etiología:** es una enfermedad de la piel causada por ácaros, en nuestro país principalmente por *chiridisoidescaviae* y se localiza en los folículos de los pelos. (Puede confundirse con la tiña).

Para asegurarnos nos debemos apoyar con el diagnóstico de laboratorio.

**Ácaros.** Son ectoparásitos microscópicos, o apenas visibles a simple vista, responsables de la sarna de los cuyes. El ciclo de vida tiene una duración de pocos días. Se alimentan de sangre y linfa de aquí que la anemia sea el síntoma constante. Además, las picaduras les provocan irritación, intranquilidad, pérdida de sueño y caída del pelo. **Jácome; (2008)**

### **Factores Predisponentes**

Debilidad: Ataca más a los animales mal alimentados.

Edad: Más susceptibles son los animales jóvenes.

Ambientes: Insalubres es decir falta de higiene, sin ventilación, roedores portadores.

### **Transmisión**

Puede ser de dos formas: directa cuando un animal afectado con *Chiridiscoidescaviae* está en contacto con otros animales en la misma poza: indirecta por transmisión del agente por artículos e implementos contaminados. **Jácome; (2008)**

Los ácaros emigran hacia los conductos de los folículos pilosos, se establecen alrededor del pelo y se alimentan del sebo multiplicándose y formando una colonia.

La presión ejercida por los ácaros en crecimiento provoca un ensanchamiento del folículo piloso y atrofia de la papila ocasionando la caída del pelo.

Se han señalado 3 especies de ácaros, de los cuales dos infestan a aves de corral, pero debido a la crianza mixta los cuyes son también parasitados. **Jácome; (2010)**

*Dermanyssusgallinae*, llamado también ácaro rojo, se alimenta mayormente durante la noche. En el día se introduce en huecos o grietas donde deposita sus huevos. **Esquivel;(2004).**

*Ornithonyssus silviarum*, produce la sarna desplumante de las aves y difiere del anterior en que su alimentación es de forma más o menos continua, incluso durante el día. Al manipular los animales el ácaro pasa a las manos y brazos del operador. **Guerrón; (2010)**



*Chiridiscoidescaviae*, **acarosis** que afecta a los cuyes; se observa caída de pelo, laceraciones en la piel y prurito. Los parásitos se localizan en los folículos de los pelos preferentemente en el cráneo y la cara. **Guerrón; (2010)**

Tanto piojos, pulgas y ácaros son capaces de producir una reacción hipersensible bastante severa en los cuyes agravando el cuadro clínico. Los animales afectados se rascan frecuentemente, la zona de la cabeza y cuello presentan grandes áreas desprovistas de pelo y el resto del pelaje luce sucio y desordenado. **Rojas; (2006)**

### **Dermatofitosis**

La dermatofitosis es una enfermedad clínica causada por hongos que parasitan los tejidos y estructuras que contienen queratina, tales como la piel, cabello, uñas. **Jácome; (2008)**

Desde el punto de vista epidemiológico estos hongos pueden clasificarse en tres categorías:

- 1.- Dermatofitos antropofílicos, son patógenos solo para el hombre y rara vez o nunca infestan los animales.
- 2.- Dermatofitos geofílicos, no tienen preferencia por los tejidos humanos o animales, viven en el suelo en forma libre.
- 3.- Dermatofitos zoofílicos, son básicamente patógenos para los animales pudiendo ser capaces de provocar enfermedad también al hombre.

La transmisión es por contacto directo con cuyes afectados o con suelos, jaulas o camas contaminadas. **Jácome. A; (2008)**

### **Factores Predisponentes**

Estrés causante de la baja de defensas de los animales edad – sexo más sensibles son los animales jóvenes y madres gestantes.

Las lesiones se localizan en la cabeza, tronco y extremidades, en la zona afectada existe caída de pelo en forma circunscrita o redondeadas con formación de caspa y escaras.

Debido a que las lesiones pueden tener similitud a otras afecciones dermatológicas el diagnóstico debe basarse en el estudio de laboratorio con el fin de identificar las hifas de los hongos en el material analizado, el método de raspado y análisis es igual al de la acaridiosis o utilizando la lámpara de Wood. **Martínez; (2007)**

La aplicación de anti fúngicos de forma tópica se deben administrar por algunos días, sulfato de cobre 5%, tópico y por vía oral se puede utilizar la griseofulvina en dosis de 25 mg/kg/pv por 7 días. **Martínez; (2007)**

### **Dermatomicosis Mixta**

Es una enfermedad contagiosa de la piel causada por una conjugación de ácaros, hongos y bacterias ocasionando serias lesiones al cual que es preferible descartar al animal afectado y a todos los de la poza que tuvieron contacto con el enfermo.

### **Factores Predisponentes**

Es más frecuente y más grave en animales debilitados y los que se mantienen en ambientes inadecuados, falta de ventilación, humedad excesiva. También como factor predisponente tenemos edad de los cuyes, el hacinamiento. **Martínez; (2007).**

Los agentes causantes de esta enfermedad son *Trixacarus Caviae*, *Chiridiscidescaviae*, *Tricophitummetagrofites*, *Staphilococcus*, *Streptococos*.

Con la participación de los agentes etiológicos indicados, cuando existen invasiones masivas pueden producirse alopecias parciales, costras con un prurito intenso que incluso puede llevar a la auto mutilación. **Martínez; (2007)**

### **Diagnóstico**

A más de la sintomatología clínica es indispensable el diagnóstico de laboratorio con el fin de determinar los agentes etiológicos. El procedimiento es el mismo que para la acaridiosis.

### **Tricofitosis**

Es causado por el hongo *Trichophyton Metagrophytes*. Favorece la multiplicación de los hongos la temperatura y humedad elevada, sumándose la falta de higiene. Los más afectados son: lactantes, recién nacidos y gestantes. **Jácome; (2008)**

Generalmente se presenta en la zona peri ocular, nasal, frontal, dorso y en los miembros. **Yáñez; (2010).**

### **Miasis o Gusaneras**

- Se produce por las larvas de las moscas en las heridas.
- Es común en climas cálidos. **Yáñez; (2010)**

## **2.11. ESTUDIO PARASITOLOGICO**

### **2.11.1. Diagnóstico Parasitológico**

El diagnóstico serológico consiste en la detección de huevos, larvas o adultos de helmintos, así como la observación de trofozoitos (forma vegetativa) o quistes de protozoos.

### **2.11.2. Identificación**

La identificación se lleva a cabo en función de la Morfología y a través de pruebas complementarias como el hemograma (anemia, leucocitosis, eosinofilia) y la radiología (detección de hidatidosis).

### **2.11.3. Detección directa en heces**

En el caso de la investigación de Trofozoitos deberá hacerse un procesamiento rápido que no deberá superar los 30 minutos después de la recogida de la muestra.

En caso de huevos y larvas no es tan importante el rápido procesamiento. Se utilizará un conservante que se añadirá en proporción 3: 1, es decir 3 partes de conservante por 1 de

muestra. Los conservantes más comúnmente utilizados son: Formalina (formol al 5-10%); PVA (Alcohol Polivinílico) y MIF (Merthiolate Iodo y Fenol).

Generalmente se necesitan 3 muestras recogidas con intervalos de entre 2-3 días, con el fin de que en alguna de ellas aparezcan los trofozoitos, los quistes.

A la muestra se le realiza un **EXAMEN MACROSCÓPICO** en el cual observaremos a los parásitos enteros y la consistencia de la muestra (formes o semiformes; blandas; o líquidas).

También se le realiza un **EXAMEN MICROSCÓPICO** en el cual se buscan trofozoitos, quistes y huevos. El procesamiento de la muestra consiste en los siguientes pasos:

- Realizar la suspensión de las heces
- Depositar una gota en un porta
- Añadir un colorante, generalmente lugol, que tiñe las estructuras de un color amarillo-marrón.
- Colocar un cubre
- Observar al microscopio con el objetivo de bajo aumento.

Se pueden llevar a cabo **TÉCNICAS DE CONCENTRACIÓN** en el caso de que el microorganismo sea escaso en la muestra. Existen dos tipos de técnicas de concentración:

#### **Concentración por Flotación: (Huevos, larvas y quistes)**

- Preparar una solución de Sulfato de Zinc (330 g de Zinc / 670 ml de agua).
- Centrifugar a 1500-2000 r.p.m. una suspensión de heces (1-2 ml) durante 1 minuto. Decantar.
- Añadir 1-2 ml de Solución de Sulfato
- Suspender: completar el tubo con Sulfato, filtrar con una gasa y centrifugar durante 1 minuto.
- Tomar la muestra de la superficie del tubo (los parásitos flotan)

- Observar al microscopio con soluciones yodadas (lugol).

### **Concentración por Sedimentación:**

- Preparar una suspensión de heces en 10 ml de formol. Dejar reposar durante 30 minutos y filtrar por una gasa a un tubo de fondo cónico.
- Completar el tubo con suero salino y centrifugar durante 2 minutos. Eliminamos el sobrenadante.
- Suspender con formol hasta la mitad del tubo y añadir de 1 a 3 ml de éter. Agitar y centrifugar durante 2-3 minutos.
- Observar el sedimento utilizando soluciones yodadas (lugol) que proporciona un color amarillo-marrón a las formas buscadas. [www.laboratorioclinico.com.ec](http://www.laboratorioclinico.com.ec)

### **Cámara DE MC MASTER**

La cámara Mc Master sirve para el conteo de huevos gastrointestinales está particularmente diseñada para la estimación cuantitativa del número de huevos de parásitos por gramo de heces en cabras, ovejas, ganado bovino y otros pequeños animales. La técnica McMaster es de tipo cuantitativa. El método que utiliza esta información puede estimar el grado de infestación en el rebaño y la eficacia de los tratamientos.

La lámina Mc Master tiene 4 cámaras de 0,3ml cada una. Cada cámara está subdividida en dos áreas de conteo de 0.15ml, cada una de las cuales tiene líneas guía para asistir en el conteo.

Los grabados están en el interior de la pieza superior, para conteo de los huevos por flotación y son opacos para un contraste mejorado.

### **Procedimiento:**

1. Pesar 2 gr. de materia fecal

2. Macerar y adicionarlas en un frasco plástico.
3. Agregar 28 ml de solución sobresaturada de azúcar al frasco con heces
4. Agitar bien para homogenizar, con un baja lenguas.
5. Filtrar a través de una gasa
6. Agregar a tubos de ensayo, en proporciones iguales
7. Centrifugar a 1500RPM (revoluciones por minutos) durante 5 minutos.
8. Botar sobre nadante.
9. Agregar a cada tubo de ensayo una solución saturada de azúcar      10. Tomar con una pipeta de pasteur después de 4 minutos
11. Llenar la cámara de McMaster, tratando que no queden burbujas de aire
12. Dejar reposar por unos minutos.
13. Examinar al microscopio con objetivo de 10x, contando los huevos observados en las áreas demarcadas de ambas cámaras. [www.rvc.ac.uk](http://www.rvc.ac.uk)

## **FAENAMIENTO**

Existen normas técnicas y sanitarias a las cuales están sometidas las especies mayores distinguiéndose únicamente en el tamaño de las instalaciones y los accesorios utilizados para el faenamiento.

Los animales destinados para el faenamiento deben tener una edad óptima de 3- 3.5 meses de edad, con un peso de 1200 gramos y estar libres de cualquier enfermedad infectocontagiosa. **Vásquez; (2008)**

Los siguientes pasos:

- 1.- Se procede a realizar un corte en la yugular de 2 a 3 cm aproximadamente, para dejarlo desangrar.

**Fotografía N°1.- Desangrado**



2.- Se procede a sacar el pelaje del animal (bañándole) en agua que ha empezado a burbujear (completamente limpia y potable) hasta dejarlo completamente sin nada de pelos por más pequeños que estos sean, deberán ser retirados del animal.

**Fotografía N°2.-Proceso de Pelado**



3.- Se realiza un corte horizontal en el estómago del animal con un cuchillo bien afilado, aplicando una pequeña presión en la parte inferior para ligeramente cortar la piel, estiramos con las manos para abrir de mejor manera y delicadamente dejar salir todas sus vísceras sobre una mesa o lugar limpio donde podamos lavar con abundante agua.

**Fotografía N° 3.-Limpieza Interna**



4.- Se procede a realizar la limpieza interna del animal, teniendo mucho cuidado de dejar las pequeñas cantidades de grasa dentro del animal, ya que se encuentran pegadas en los intestinos. Con mucho cuidado para que estos no se abran del animal.

5.- Un especial cuidado al momento de dejar partes que son comestibles pero que deberán estar sin nada pegado en el mismo. La bilis se tendrá que sacar con mucho cuidado para que esta no se reviente. Los dientes y uñas deberán ser cortados o quitados el filo.

6.- al final se procede a lavar con abundante agua, y en el ano estará completamente limpio y con la facilidad de pasar un dedo para asegurar que no queden residuos fecales en el mismo.

#### **Fotografía N °4.-Oreo**



#### **Recomendaciones**

- El cuy deberá tener máximo 90 días desde su nacimiento para ser faenado.



- El faenamiento se lo realiza el mismo día a ser entregado.
- Todo cuy que va a ser faenado deberá pesar mínimo 3 y medio libras, vivo y estar en ayunas, es decir no ser alimentado el mismo día que va a ser faenado, ya que al final el peso no será el adecuado.
- Los pelos del cuerpo del animal se retiraran con rasuradora de ser posible, sin causar cortaduras pequeñas en el mismo.
- El agua que será utilizada para retirar el pelaje se utilizará con el primer hervor o cuando veamos las primeras burbujas, se deberá apagar para introducir al animal en la olla y no sancochar la piel del mismo.
- Según la cantidad de animales deberemos tener la precaución de tener varias ollas con agua en este estado. **Vásquez; (2008)**

### **Faenamiento Tecnificado**

El Faenamiento de Cuy según el Diagrama de Flujo. **Vásquez; (2008)**



- Aturdimiento: Se puede lograr mediante el desnucamiento manual, a través de un golpe en la nuca o con el uso de un aturdidor eléctrico, que es el método recomendado.
- Sangrado: Se logra a través de una pequeña incisión en el cuello que secciona la yugular y posteriormente se cuelga el animal para que se desangre completamente.
- Escaldado: Consiste en poner al animal muerto en agua caliente a 75 ° C por unos 2 - 3 minutos hasta que se expanda el folículo piloso y el pelo se desprenda con facilidad
- Pelado: Si el proceso de escaldado es adecuado, el pelo se desprende con facilidad y se lo puede quitar a mano o con el uso de una peladora mecánica.
- Eviscerado: Consiste en retirar las vísceras del animal pelado a través de un corte en el abdomen.
- Lavado: Luego de eviscerado se lava el cuy con abundante agua para quitar toda la sangre posible, lo que ayuda a la conservación de la carcasa.
- Escurrido: Luego de lavado es conveniente escurrir la carcasa para eliminar el exceso de agua.
- Empacado: Una vez escurrido se procede a empacar de acuerdo a la necesidad de conservación o al pedido del cliente. **Vásquez; (2008)**

## **2.12. ESTUDIO DE MERCADO**

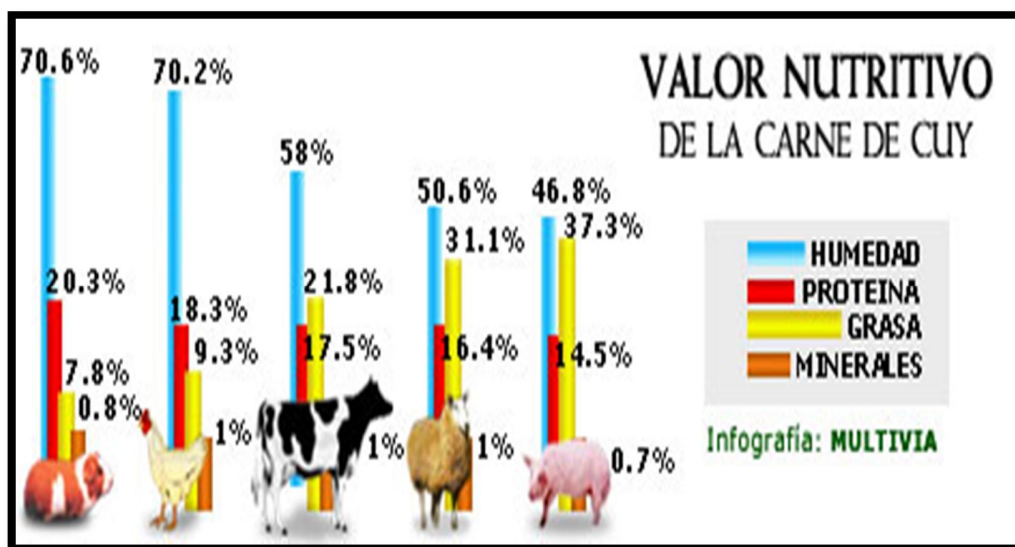
El tamaño de la granja estará dada por la disponibilidad de recursos necesarios para la producción como por la demanda del producto. La ubicación debe estar cerca de los lugares de distribución de los cuyes, sea como reproductores que como carne. La demanda de reproductores depende de la base genética que tengan los animales del plantel y del prestigio alcanzado por la granja en la zona. **Jácome;(2008).**

### **2.12.1. Mano de obra especializada**

La necesidad de mano de obra dependerá del tipo y tamaño de la explotación que se desee desarrollar. Una explotación familiar-comercial o comercial de cuyes requiere de personal para el manejo de los animales y de los cultivos. Los cuyes deben ser manejados por una persona entrenada para este fin, que lleve con eficiencia los registros de la producción, con

el fin de detectar a los animales improductivos. La eliminación de los animales improductivos del plantel permitirá tener buenos índices productivos. **Aliaga;(2006)**

**Figura N° 4.-** Valor Nutritivo de la Carne de Cuy



Fuente:

www.infografía\_multivia.com (2007)

**Cuadro N°5.-** Pesos promedios de vísceras de cuyes de tres meses de edad

|                | Machos | Hembras | Promedio      |
|----------------|--------|---------|---------------|
|                | (g)    | (g)     | (g)           |
| Corazón        | 3,04   | 2,54    | 2,79 ± 0,76   |
| Pulmones       | 5,41   | 4,29    | 4,85 ± 1,51   |
| Hígado         | 24,91  | 21,66   | 23,29 ± 6,03  |
| Riñón          | 6,46   | 5,66    | 6,06 ± 1,43   |
| Bazo           | 1,04   | 1,20    | 1,13 ± 0,26   |
| Estómago vacío | 5,75   | 5,50    | 5,63 ± 1,34   |
| Estómago lleno | 18,16  | 16,50   | 17,33 ± 7,54  |
| Intestino      | 87,75  | 82,33   | 85,04 ± 14,91 |

Fuente: Gómez *et al.*;(2005).

### **2.12.2. Exigencias del Mercado Nacional**

- El mercado nacional exige cada vez más, calidad en las carcasas.
- Restaurantes especializados en Imbabura, Tungurahua y Azuay pagan más por cuyes con mejor conformación, cantidad y calidad de carne.
- Eventualmente cuyes flacos y mal conformados no tendrán mercado.

Criadores que quieran mantenerse en el mercado deben buscar uniformidad genética y manejo tecnificado. **Moncayo; (2007)**

### **2.12.3. Perspectivas del Mercado Nacional**

- Incremento de la demanda a través de restaurantes especializados
- Reto de posicionar la carne de cuy como producto de consumo diario
- Difusión de formas diferentes de consumo que sean aceptadas **Moncayo; (2007)**

### **2.12.4. Economía del Cantón Ambato**

Ambato es poseedor de un gran motor industrial, de gran importancia para la economía del Ecuador, las industrias predominantes que se encuentran en Ambato, se dedican primordialmente a la curtiduría, es así como en la ciudad se encuentra la fábrica de calzado más grande del país y una de las más importantes de la región.

En lo referente a la comercialización de productos agrícolas y alimenticios, Ambato se caracteriza por ser una de las principales plazas y mercado referencial para muchos productos, especialmente hortícolas. Cuenta con un mercado Mayorista y varios mercados cerrados; además de contar con una plaza o feria de animales menores, entre los que sobresalen la comercialización de cuyes y conejos que son abastecidos de las zonas rurales de la provincia, así como de comunidades de las provincias vecinas. En este como en otros productos Ambato es un mercado referencial y calificado como de redistribución. **INEC; (2002).**

### **2.12.5. Principales Mercados Mayoristas**

Las 5 principales plazas para la transacción de cuyes en pie se ubican en las provincias de: Azuay, Tungurahua, Chimborazo, Cotopaxi y Loja.

**Cuadro N°6.-** Transacciones de Cuyes en los Principales Mercados Mayoristas Provinciales.

| <b>TRANSACCIONES DE CUYES EN LOS PRINCIPALES MERCADOS MAYORISTAS PROVINCIALES A NIVEL DE MERCADOS MAYORISTAS/ FERIAS DE ANIMALES MENORES AÑO 2010</b> |                  |  |
|---|------------------|--|
| <b>N°</b>   | <b>PROVINCIA</b> | <b>N° de unidades tranzadas promedio mensual</b> |
| 1   | AZUAY            | 87.041   |
| 2   | TUNGURAHUA       | 79.768   |
| 3   | CHIMBORAZO       | 67.745   |
| 4   | COTOPAXI         | 41.515   |
| 5   | LOJA             | 28.520   |
| 6   | CAÑAR            | 24.305   |
| 7   | BOLÍVAR          | 22.902   |
| 8   | PICHINCHA        | 22.175   |
| 9   | IMBABURA         | 17.680   |
| 10  | MORONA SANTIAGO  | 8.906  |
| 11  | CARCHI           | 8.732  |
| 12  | ZAMORA CHINCHIPE | 4.440  |
| 13  | EL ORO           | 2.320  |
| 14  | MANABÍ           | 1.619  |
| 15  | GUAYAS           | 1.290  |

Fuente: INEC; 2002

Como aparece en el detalle del cuadro anterior, Tungurahua ocupa el segundo casillero entre los principales quince mercados a nivel nacional.

Hay que señalar que las transacciones son a nivel de feria y no necesariamente representa la producción o el origen de los animales; caso concreto sucede con la provincia de Imbabura que pese a ser uno de los más importantes productores, se ubica en el noveno lugar en sus

transacciones mayoristas locales, no pudiéndose detectar las transacciones voluminosas que realiza directamente a otras plazas, incluyentes del mercado de frontera con Colombia.

Igual situación refleja la provincia de Pichincha, ya que en los datos estadísticos no se refleja las transacciones directas que suceden a nivel de áreas rurales y periféricas del DM de Quito.

El consumo de carne de cuy en el Ecuador se calcula está aproximadamente en 13 millones de cabezas anuales, a un peso promedio en pie de 2,1 kg. Significa alrededor de 26.590 Tn. Anuales. El mayor consumo se calcula está en las zonas rurales especialmente de la región Sierra, donde se presume alcanzan los 2'028.000 las personas consumidores de cuy; en el área urbana se calcula en 1'092.000 los consumidores de cuy. Porcentualmente significa que el 65% de los consumidores se ubican en el área rural y el 35% se ubican en el área urbana.

El consumo per/cápita del sector rural está en 1,41 kg/mes, 16,90 kg/año equivalente a un promedio de 8 cuyes al año. En el sector urbano, el consumo per/cápita está en 0,710 kg/mes, 8,52 kg/año equivalente a 4 cuyes P/C año.

#### **2.12.6. Estructura del Mercado**

Actualmente el mercado forma una cadena de comercialización muy poco estructurada y se puede determinar que su organización parte desde el productor, pasa al mayorista, luego a un minorista y finalmente llega al consumidor final. Además, que esta cadena de comercialización es muy extensa y esto hace que el consumidor tenga dificultades para adquirirlo.

Hay que señalar que en el proceso de comercialización, se identifican dos instancias de mercadeo. El primero en el mercado productor rural y posteriormente en el mercado urbano de destino.

Por otra parte el mercado se estructura de acuerdo al tamaño de la unidad de producción.

**Cuadro N°7.-Resumen de la estructura comercial en su globalidad**

| <b>TIPO DE PRODUCTOR</b>                   | <b>PRODUCCIÓN<br/>( Mensual)</b>  | <b>AGENTES<br/>COMERCIALES<br/>(primeros<br/>compradores)</b>                                       | <b>MERCADO DE<br/>DESTINO</b>  |
|--|---|---|--|
| <b>Unidades familiares individuales</b>    | De 20 a 50 cuyes  | Comerciantes de feria-<br><br>Acopiadores rurales   | Mercado detallista   |
| <b>Unidades familiares asociadas</b>       | Compuestas por 20 o más familias que alcanzan en su totalidad más de 500 cuyes. | Agentes comerciales propios.<br><br>Mayoristas rurales y urbanos.<br><br>Procesadores/ Exportadores | Mercados de cabecera.<br><br>Mercados mayoristas.<br><br>Mercados detallistas<br><br>Restaurantes y asaderos.<br><br>Mercado externo |
| <b>Unidades de producción comunitarias</b> | Centros con infraestructura mayores a 500 animales                              | Agentes comerciales propios.<br><br>Mayoristas rurales y urbanos.<br><br>Procesadores/ Exportadores | Mercados mayoristas<br><br>Restaurantes y asaderos.<br><br>Auto servicios<br><br>Mercado externo                                     |
| <b>Micro empresas</b>                      | Criadores particulares con producciones mayores a 500 animales                  | Comercialización directa.<br><br>Comerciantes mayoristas<br><br>Exportadores                        | Cadenas de asaderos.<br><br>Auto servicios<br><br>Mercado Externo  |

Fuente: INEC 2004

# CAPITULO III



### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Ubicación de la Investigación**

Esta investigación se realizó en la Corporación Agro productiva del Cantón Ambato - Provincia de Tungurahua, en las Asociaciones que forman parte de esta Corporación Cantonal son: Nuestra señora de la Merced de Condesan (Quisapincha), Unión y Progreso (Juan B. vela), Ser Familia (Juan B. Vela), Las Lajas (Santa Rosa), AchicSisari (Santa Rosa), San Roque, La Delicia, Flor de Huachi, Asofrut, Orfeagro, Corazón de Jesús, El Buen Vivir (Huachi Grande).

#### **3.2. Localización de la Investigación**

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Provincia</b>  | Tungurahua  |
| <b>Cantón</b>     | Ambato  |
| <b>Parroquias</b> | Quisapincha, Santa Rosa, Juan Benigno Vela, Huachi Grande |

#### **3.3. Situación Geográfica y Climática**

La Corporación Agro productiva del Cantón Ambato, se encuentra distribuida geográficamente en diferentes sectores presentando diferentes datos climáticos descritos a continuación.

**Cuadro N°8.-Datos Climáticos Parroquia Quisapincha**

| <b>PARAMETROS CLIMATICOS</b> | <b>LOCALIDAD</b> |
|------------------------------|------------------|
| Altitud m.s.n.m              | 3400             |
| Temperatura media anual      | 20° C            |
| Precipitación media anual    | 3500 mm          |
| Humedad relativa             | 40%              |

**Fuente:** Ministerio de Agricultura y Ganadería (2009)

**Cuadro N°9.-** Datos Climáticos Parroquia Juan Benigno Vela

| <b>PARAMETROS CLIMATICOS</b> | <b>LOCALIDAD</b> |
|------------------------------|------------------|
| Altitud m.s.n.m              | 3600             |
| Temperatura media anual      | 10° C            |
| Precipitación media anual    | 3500 mm          |
| Humedad relativa             | 48%              |

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería (2009)

**Cuadro N°10.-** Datos Climáticos Parroquia Santa Rosa

| <b>PARAMETROS CLIMATICOS</b> | <b>LOCALIDAD</b> |
|------------------------------|------------------|
| Altitud m.s.n.m              | 3650             |
| Temperatura media anual      | 9° C             |
| Precipitación media anual    | 3400 mm          |
| Humedad relativa             | 44%              |

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería (2009)

**Cuadro N°11.-** Datos Climáticos Huachi Grande

| <b>PARAMETROS CLIMATICOS</b> | <b>LOCALIDAD</b> |
|------------------------------|------------------|
| Altitud m.s.n.m              | 3100             |
| Temperatura media anual      | 22° C            |
| Precipitación media anual    | 3600 mm          |
| Humedad relativa             | 35%              |

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería (2009)

### 3.4. Zona de Vida

Según el Mapa de Zona de vida:

**Cuadro N°12.- Zonas de Vida**

| Sector            | Zona                         | Nomenclatura |
|-------------------|------------------------------|--------------|
| Huachi Grande     | Bosque seco montano bajo     | bsMS         |
| Juan Benigno Vela | Estepa espinosa montano bajo | eeMB         |
| Sta. Rosa         | Estepa espinosa montano bajo | eeMB         |
| Quisapincha       | Bosque seco montano bajo     | bsMS         |

Fuente: Mapa de Zona de Vida, MAGAP – TUNGURAHUA.

### 3.5. Materiales de Campo

- Libreta de Campo
- Encuestas
- Lápiz
- Fundas Herméticas
- Cámara fotográfica
- Adhesivos para identificación de muestras

#### 3.5.1. Materiales de Laboratorio

- Porta Objetos
- Cubre Objetos
- Bisturís
- Microscopio
- Cámara de McMaster
- Estuche Médico

#### 3.5.2. Materiales de Oficina

- Computador
- Impresora
- Papel
- Calculadora
- Bibliografías
- Internet
- Flash Memory

### **3.5.3 Material Experimental**

- Animales; Cuyes
- Materia Fecal de Cuyes

## **3.6 Fuentes de Información**

### **• Primarias**

Entrevista con el Sr. Ing. Fabián Valencia Director Provincial del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Provincia de Tungurahua.

Entrevistas con la Sra. Celia Velasteguí presidenta de la Corporación Agroproductiva del Cantón Ambato.

Entrevista con el Sr. Dr. José Martínez Consejo Provincial Tungurahua.

### **• Secundarias**

Bibliotecas; Universidad Técnica de Ambato, Instituto Tecnológico Agropecuario “Luis A. Martínez”, Universidad Estatal de Bolívar.

## **3.7 Metodología**

### **3.7.1 Tipo de Estudio**

La presente investigación tomó como referencias las estadísticas de estudios realizados en otras Provincias del Ecuador, como Azuay y Chimborazo.

**Investigación de campo.**-Se realizó un estudio sistemático de los hechos en el lugar que se producen los acontecimientos, tomando contacto directo con la realidad, para obtener información de acuerdo a los objetivos de la tesis.

**Investigación bibliográfica.**- Porque en ella se puede detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre la identificación de los agentes causales de enfermedades parasitarias en especies menores, el planteamiento de los calendarios de bioseguridad, basados en documentos, libros, revistas y otras publicaciones de acuerdo al tema de investigación.

**Investigación analítica.**-Porque en ella las unidades experimentales plasmaron sus reacciones frente a los análisis de diagnóstico para la detección de agentes causales de enfermedades parasitarias.

### **3.7.2 Técnicas de Investigación**

El presente trabajo es una investigación de carácter cualitativo ya que en ella se realizó una observación directa, con un enfoque contextualizado, con una perspectiva de innovación, por medio de entrevistas y visitas a los sectores involucrados.

Es también una investigación cuantitativa ya que se utilizaron encuestas para realizar un diagnóstico loable, en busca de causa – efecto de los hechos ocurridos, con una medición controlada siempre orientada a la comprobación de la hipótesis, enfatizando su resultado.

### **3.7.3 Selección de la Muestra**

La selección de la muestra se realizó por medio de un muestreo aleatorio simple, con combinación factorial.

### 3.7.4 Población Objetivo

La Corporación Agroproductiva del Cantón Ambato, acoge a una población de 240 galpones que para el estudio serán denominadas unidades experimentales.

### 3.7.5 Cálculo de la muestra

Para definir el elemento muestral se lo realizó por medio de la fórmula estadística descrita a continuación

$$n = \frac{m}{e \cdot (m + 1)}$$

$$n = \frac{240}{0,05(240 + 1)}$$

$$n = 20$$

Dónde:

**Muestra (n):** Es el número representativo del grupo de galpones que estudiamos (población) y por tanto, el número de galpones en los cuales se tomaron las muestras.

**Población (m):** Tamaño de la Población.

**Grado de Error (e):** mide el porcentaje de error que puede haber en los resultados. Lo usual es utilizar un grado de error de 5% a 10% en este caso se utilizó el 5%.

### 3.7.6 Prueba de Cuestionario

Se realizaron encuestas para obtener datos correspondientes a ubicación del predio, infraestructura, alimentación de los animales, manejo de bioseguridad, manejo veterinario. Ver Anexo N° 4 - 5

Los cuestionarios fueron individuales para cada socia/ socio de las Asociaciones pertenecientes a la Corporación Agroproductiva del Cantón Ambato.

Los datos se tabularon, y se representaron en histogramas para su identificación según el grado de afectación en los parámetros productivos, tomando en cuenta la aplicación de la toma de muestras con un 10% de la muestra total.

### **3.7.7 Método Científico**

En el desarrollo de la investigación se aplicaron los métodos que se detallan a continuación:

- Logístico
- Analítico
- Observación

## **3.8 Desarrollo de la Organización del Trabajo de Campo**

### **3.8.1 Entrevistas**

En reuniones planificadas, se explicó a los socios y socias de las diferentes Asociaciones acerca de la importancia de la investigación, identificando los problemas y beneficios que se ocasionaría con este tipo de estudio.

### **3.8.2 Prueba de Cuestionario**

Las encuestas se probaron en un 10% de la muestra total (240 socios/as), correspondiendo 24 encuestas con la finalidad de realizar los correctivos sobre el lenguaje, tiempo y variable de menor interés.

### **3.8.3 Levantamiento de la Información.**

Las encuestas fueron aplicadas a las 240 personas que integran la Corporación del Cantón Ambato, en diferentes fechas aprovechando las reuniones mensuales que mantienen para establecer actividades y responsabilidades.

#### **3.8.4 Toma de Muestras**

Se tomó 138 muestras de materia fecal con un peso de 20 gr indistintamente de cada etapa, galpón y poza/ jaula seleccionado al azar en las diferentes Asociaciones de la Corporación, fueron enviadas al laboratorio para ser analizadas.

#### **3.8.5 Técnicas Parasitológicas**

Se realizó un muestreo en cada unidad experimental seleccionada. Las muestras fueron tomadas de las jaulas y pozas de los animales identificando las heces más frescas, fueron colocadas en recipientes plásticos debidamente rotulados y mantenidos en un contenedor con hielo, por un lapso de hasta 24 horas antes de su procesamiento.

#### **3.8.6 Diseño de programas de bioseguridad y control de parasitosis.**

Se diseñó un programa de bioseguridad en base a los parásitos identificados, infraestructura, tipo de alimentación, recursos económicos y número de animales, especificando actividades, productos, y dosis para la prevención y control de parasitosis.

#### **3.8.7 Codificación de datos**

La codificación de los datos se realizaron mediante:

- Cuadros representativos
- Análisis Cuantitativo
- Análisis Porcentual y Gráfico

#### **3.8.8 Estadísticas que se Aplicaron**



Dentro de la Metodología se utilizó estadística descriptiva:

- Tendencia central; media, frecuencia relativa y frecuencia acumulativa.

### **3.8.9 Programas**

Los datos fueron codificados y tabulados bajo el programa informático Excel, con la utilización de herramientas como:

- Tablas o Cuadros
- Gráficos Estadísticos

### **3.8.10 Presentación de Resultados**

La presentación de los resultados tendrá el esquema siguiente:

- Título
- Cuadro
- Gráfico
- Análisis e Interpretación

# CAPITULO IV

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Intervención de las Parroquias en la Corporación Agroproductiva Cantonal Ambato – Tungurahua 2012.

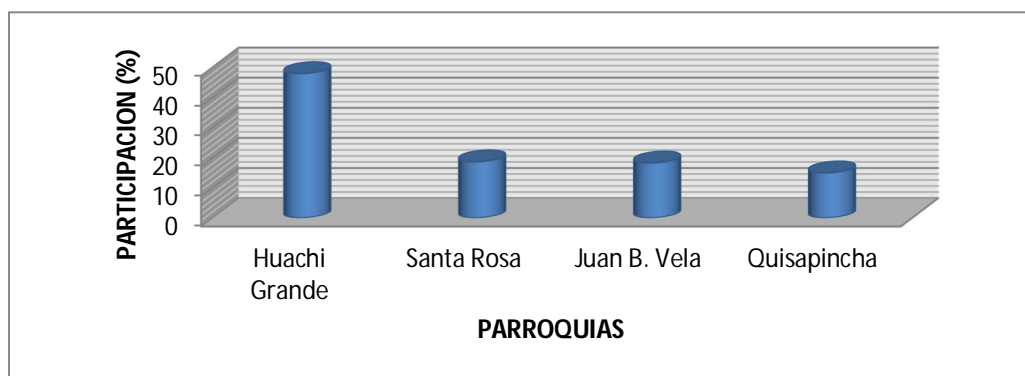
**Cuadro N° 13.-** Intervención de socios/socias de la Corporación distribuidos en parroquias.

| PARROQUIA         | FRECUENCIA ACUMULADA | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) |
|-------------------|----------------------|---------------------------|
| Huachi Grande     | 115                  | 48                        |
| Santa Rosa        | 45                   | 18,7                      |
| Juan Benigno Vela | 44                   | 18,3                      |
| Quisapincha       | 36                   | 15                        |
| <b>TOTAL</b>      | <b>240</b>           | <b>100</b>                |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 1.-** Participación de las Parroquias en la Corporación.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### Análisis e Interpretación

Los datos analizados describen que la Parroquia Huachi Grande participa con el 48% con la intervención de 115 socios, la Parroquia Santa Rosa con el 18,7%, representando a 45 socios, los 44 socios de la Parroquia Juan Benigno Vela intervienen con el 18,3%, mientras que la Parroquia Quisapincha actúa con el 15%, con 36 socios, dando al descubierto que el Cantón Ambato cuenta con una organización altamente competitiva, con la participación de

240 socios (as), visualizándolos como familias en grado de superación, demostrando así que en la Provincia de Tungurahua la crianza y manejo de cuyes es una actividad productiva en busca de transformar la economía familiar. Ver Cuadro N°13 y Gráfico N° 1.

## 4.2. ANÁLISIS DE LA PARROQUIA HUACHI GRANDE

### 4.2.1. Intervención de las Asociaciones de la Parroquia Huachi Grande – Tungurahua 2012.

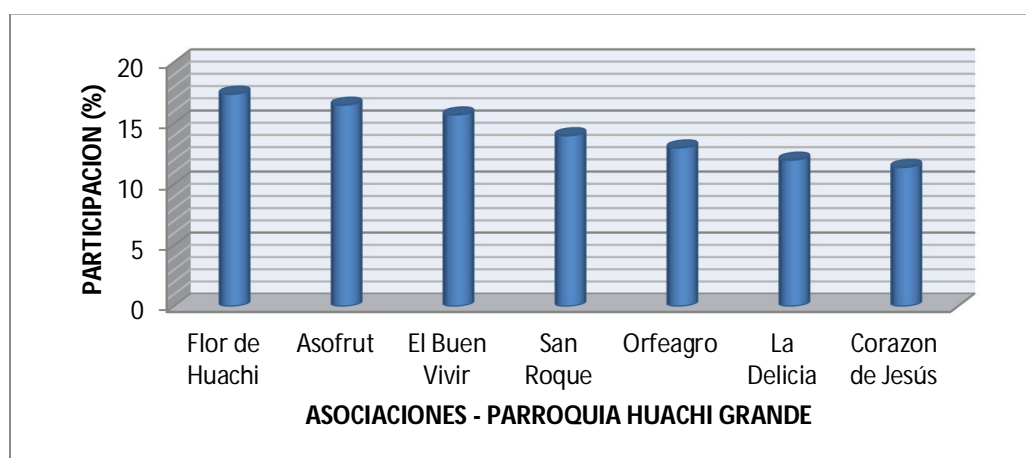
**Cuadro N°14.-** Descripción de las Asociaciones

| ASOCIACIÓN       | FRECUENCIA ACUMULATIVA | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) |
|------------------|------------------------|---------------------------|
| Flor de Huachi   | 20                     | 17.4                      |
| Asofrut          | 19                     | 16.5                      |
| Buen Vivir       | 18                     | 15.7                      |
| San Roque        | 16                     | 14                        |
| Orfeagro         | 15                     | 13                        |
| La Delicia       | 14                     | 12                        |
| Corazón de Jesús | 13                     | 11.4                      |
| <b>TOTAL</b>     | <b>115</b>             | <b>100</b>                |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N°2.-** Descripción de las Asociaciones de la Parroquia Huachi Grande.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

La Parroquia Huachi Grande en la Corporación Agroproductiva del Cantón Ambato participa con la actividad de 115 personas distribuidas en 7 Asociaciones; Asociación Flor de Huachi con el 17,4%, seguida de la Asociación Asofrut con el 16,5%, el 15,7% de intervención es de la Asociación El Buen Vivir, a continuación la Asociación San Roque con el 14%, la Asociación Orfeagro participa con el 13%, la Asociación La Delicia con el 12% y la Asociación Corazón de Jesús tiene una colaboración del 11,4%, según los datos expuestos la Parroquia Huachi Grande por ser una zona de clima templado, se destaca en la crianza y manejo de cuyes combinado con cultivos fundamentales como la alfalfa y el maíz para la alimentación de los mismos.

Además la vinculación de esta Parroquia con los diferentes mercados de la Provincia permite facilidades al productor para la comercialización de los cuyes, debido a la cercanía con los centros de mercadeo. Ver Cuadro N°14 y Gráfico N°2.

#### **4.2.2. Existencia de cuyes en las Asociaciones de la Parroquia Huachi Grande, Ambato – Tungurahua 2012.**

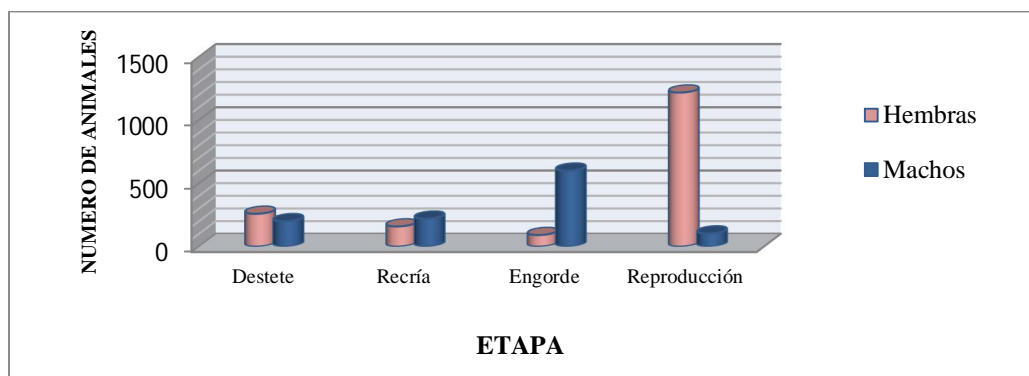
**Cuadro N°15.-** Descripción de cuyes existentes en las Asociaciones.

| <b>SEXO</b>  | <b>HEMBRAS</b>                            |                                  | <b>MACHOS</b>                             |                                  |
|--------------|---|----------------------------------|---|----------------------------------|
| <b>ETAPA</b> | <b>FRECUENCIA ACUMULADA (N° de cuyes)</b> | <b>FRECUENCIA PORCENTUAL (%)</b> | <b>FRECUENCIA ACUMULADA (N° de cuyes)</b> | <b>FRECUENCIA PORCENTUAL (%)</b> |
| Destete      | 259                                       | 15                               | 200                                       | 17.8                             |
| Recría       | 159                                       | 9.2                              | 220                                       | 19.6                             |
| Engorde      | 91  | 5.3                              | 600                                       | 53.4                             |
| Reproducción | 1218                                      | 70.5                             | 103                                       | 9.17                             |
| <b>TOTAL</b> | <b>1727</b>                               | <b>100</b>                       | <b>1123</b>                               | <b>100</b>                       |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 3.-** Existencia de cuyes en las Asociaciones.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012)

### **Análisis e Interpretación**

De los 2850 cuyes existentes en las Asociaciones, se indica la existencia de 459 gazapos de los cuales 259 son hembras y 200 son cobayos machos, existen 379 cobayos en la etapa de recría siendo 159 cobayos hembras y 220 cobayos machos, en la etapa de engorde existen 691 cobayos seleccionados en 91 cobayos hembras y 600 cobayos machos, mientras que para la etapa de reproducción existen 1321 cobayos, de los cuales 1218 son hembras y 103 son machos, revelando que las Asociaciones de la Parroquia destinan la producción de cuyes para el engorde. Ver Cuadro N°15 y Gráfico N°3.

#### **4.2.3. Pesos promedio de los cuyes existentes en las Asociaciones de la Parroquia Huachi Grande, Ambato – Tungurahua 2012.**

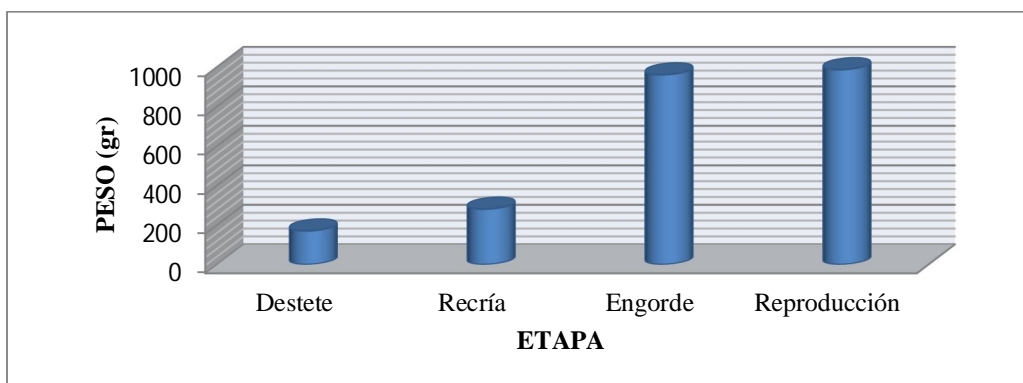
**Cuadro N°17.-** Pesos promedio de los cuyes existentes en las Asociaciones.

| <b>PESOS</b> | <b>FRECUENCIA ACUMULADA (gr.)</b> | <b>FRECUENCIA PORCENTUAL (%)</b> |
|--------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Destete      | 170.84                            | 7                                |
| Recría       | 281.25                            | 12                               |
| Engorde      | 961.97                            | 40                               |
| Reproducción | 987.8                             | 41                               |
| <b>TOTAL</b> | <b>2401.86</b>                    | <b>100</b>                       |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N°4.-** Peso Promedio de los cuyes existentes en las Asociaciones.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012)

### **Análisis e Interpretación**

Los datos obtenidos puntualizan que el peso promedio para la etapa de destete es de 170,8 gr, los cuyes de la etapa de recría tienen un peso promedio de 281,3gr, mientras que los cuyes destinados para engorde alcanzan un peso promedio de 961,9 gr, los cuyes seleccionados para reproductores poseen un peso promedio de 987,8 gr, determinando que el peso de los animales según lo descrito por Moncayo (2008) se encuentran dentro de los rangos ideales, para el objetivo de crianza que manejan las Asociaciones de la Parroquia. Ver Cuadro N°16 y Gráfico N°4.

#### **4.2.4. Edad promedio de los cuyes existentes en las Asociaciones de la Parroquia Huachi Grande – Tungurahua 2012.**

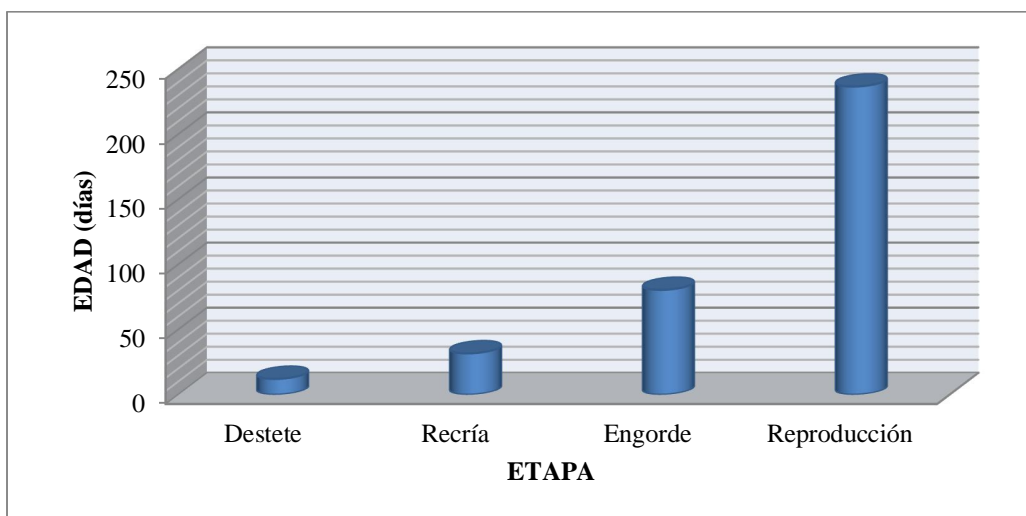
**Cuadro N°17.-** Edad promedio de los cuyes existentes en las Asociaciones.

| <b>EDAD (días)</b>      | <b>FRECUENCIA ACUMULADA (días)</b> | <b>FRECUENCIA PORCENTUAL (%)</b> |
|-------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Destete (14 – 21 )      | 12.0                               | 3.3                              |
| Recría (21 – 45)        | 31.6                               | 8.7                              |
| Engorde ( 45 – 120)     | 80.4                               | 22.3                             |
| Reproducción (60 – 360) | 236.6                              | 65.7                             |
| <b>TOTAL</b>            | <b>360.73</b>                      | <b>100</b>                       |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N°5.-**Edad promedio de los cobayos existentes en las Asociaciones.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

Se analizó las edades promedio de los cuyes de acuerdo a la etapa de desarrollo, describiendo para la etapa de destete un promedio de 12 días de edad, el dato representado es menor al rango establecido por Goy et al (2002), para la fase de recría la edad promedio es 31,64 días, engorde 80,43 días y reproductoras 236,6 días, determinando que se encuentran en promedio de edades adecuadas para la comercialización de acuerdo a la finalidad de producción de carne. Ver Cuadro N°17 y Gráfico N°5.

#### **4.2.5. Instalaciones existentes en las Asociaciones de la Parroquia Huachi Grande – Tungurahua 2012.**

Se observó que el 100% de los socios tienen instalaciones tipo galpón (construcción tipo vivienda) para el manejo y crianza de cobayos, debido a que fueron beneficiarios del proyecto PROCOMUM – CUYT (producción Comunitaria Cuyes Tungurahua), en el que se les había entregado instalaciones construidas a base de ladrillo y eternit.

#### **4.2.6. Tipo de alimentación de cuyes existentes en las Asociaciones de la Parroquia Huachi Grande – Tungurahua 2012.**



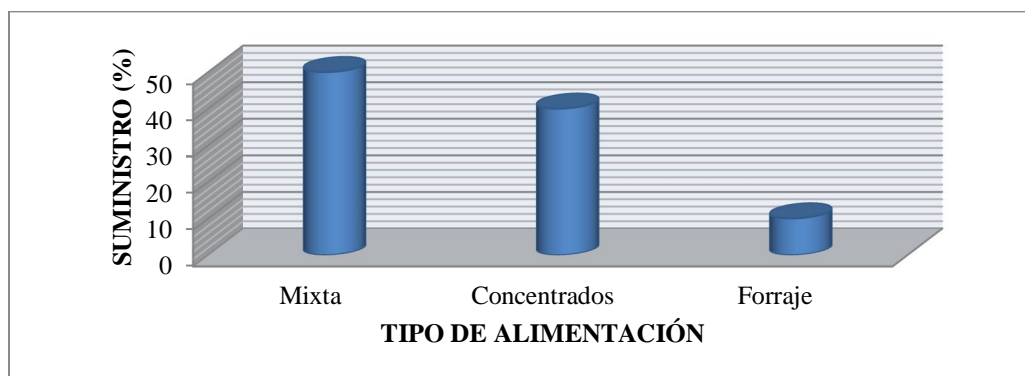
**Cuadro N°18.-** Tipo de alimentación.

| <b>ALIMENTO</b>                              | <b>FRECUENCIA ACUMULADA (N° de personas)</b> | <b>FRECUENCIA PORCENTUAL (%)</b> |
|--|--|----------------------------------|
| Forraje                                      | 46   | 40                               |
| Concentrados (mínimas cantidades de forraje) | 12   | 10                               |
| Mixta (Forraje + concentrado)                | 57   | 50                               |
| <b>TOTAL</b>                                 | <b>115</b>                                   | <b>100</b>                       |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 6.-** Tipo de Alimentación de cuyes existentes en las Asociaciones.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

El 40% de los socios administra forraje como alimento para sus animales, el 10% maneja un tipo de alimentación a base de concentrados comerciales para cuyes con una mínima cantidad de alfalfa, el 50% mantiene a sus animales a base de una alimentación mixta (forraje + subproductos), a pesar que en la zona la adaptabilidad de los pastos (alfalfa, maíz, avena, vicia, mara alfalfa) es calificada como muy buena, en época de sequia recurren a la utilización de subproductos industriales (afrecho), que suplementen la alimentación de los animales. Ver Cuadro N°18 y Gráfico N°6.

#### **4.2.7. Manejo de Bioseguridad en las instalaciones de la Parroquia Huachi Grande – Tungurahua 2012.**

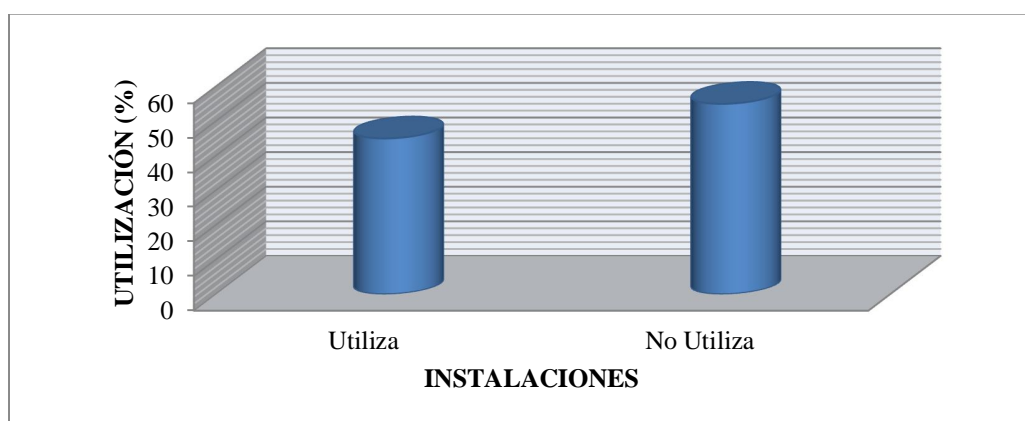
**Cuadro N°19.-** Utilización de Pediluvios (Desinfección a la entrada de las instalaciones).

| <b>PEDILUVIOS</b> | <b>FRECUENCIA ACUMULADA<br/>(N° de instalaciones)</b> | <b>FRECUENCIA<br/>PORCENTUAL (%)</b> |
|-------------------|---|--------------------------------------|
| Utiliza           | 52  | 45                                   |
| No utiliza        | 63  | 55                                   |
| <b>TOTAL</b>      | <b>115</b>  | <b>100</b>                           |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 7.-** Utilización de pediluvios en las instalaciones.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e interpretación**

El porcentaje de utilización de pediluvios para el ingreso a las instalaciones de acuerdo a los datos se indica que el 45% de las instalaciones cuenta con pediluvios mientras el 55% de las instalaciones no cuentan con pediluvios, debido a la falta de capacitación e identificación de la importancia de prevenir contaminación entre granjas. Ver Cuadro N°19 y Gráfico N°7.

#### **4.2.8. Desinfección de las Instalaciones de las Asociaciones de la Parroquia Huachi Grande – Tungurahua 2012.**

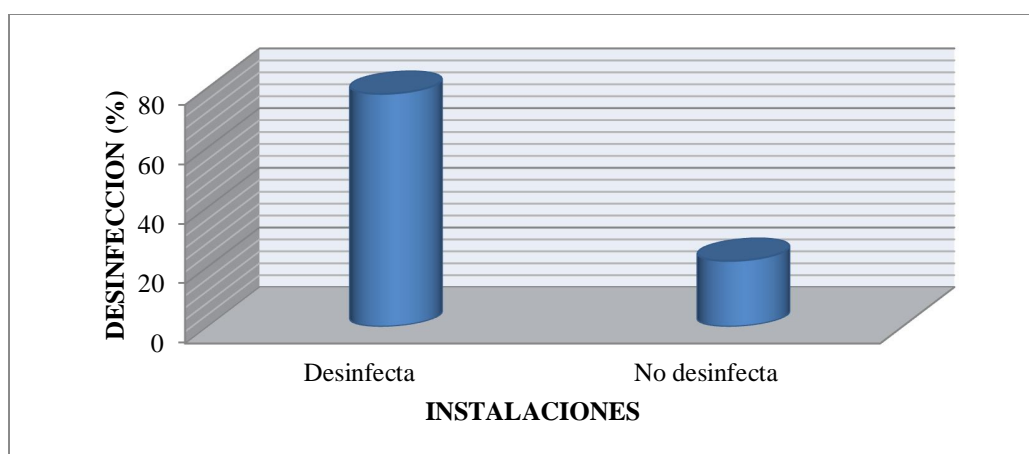
**Cuadro N°20.-** Desinfección de Instalaciones

| <b>PEDILUVIOS</b> | <b>FRECUENCIA ACUMULADA<br/>(N° de instalaciones)</b> | <b>FRECUENCIA<br/>PORCENTUAL (%)</b> |
|-------------------|---|--------------------------------------|
| Desinfecta        | 90  | 78                                   |
| No desinfecta     | 25  | 22                                   |
| <b>TOTAL</b>      | <b>115</b>  | <b>100</b>                           |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 8.-** Desinfección de las Instalaciones.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

El 78% de las instalaciones son desinfectadas cada 8 a 15 días, mientras el 22% no son desinfectadas, debido a la falta de tiempo para realizar este trabajo, y al desconocimiento de las ventajas y productos que se utilizan para la desinfección. Ver Cuadro N°20 y Gráfico N°8.

#### **4.2.8.1. Productos Utilizados para desinfectar las instalaciones de las Asociaciones de la Parroquia Huachi Grande – Tungurahua 2012.**

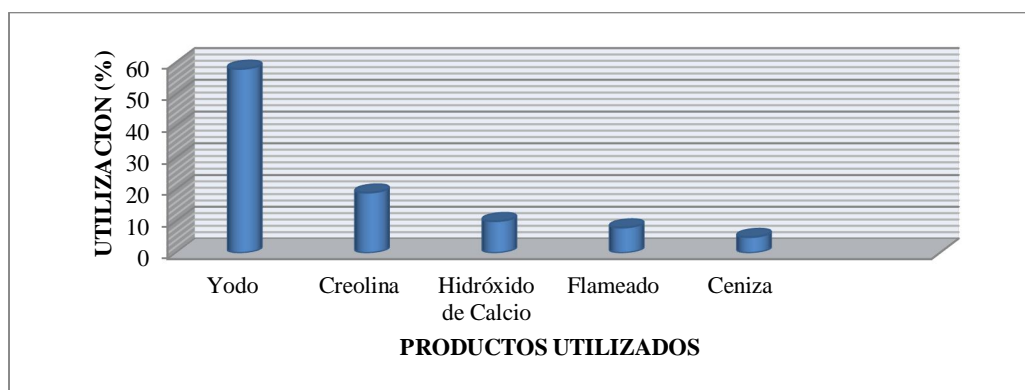
**Cuadro N°21.-** Productos utilizados para desinfectar las instalaciones.

| PRODUCTOS    | FRECUENCIA ACUMULADA<br>(N° de instalaciones) | FRECUENCIA<br>PORCENTUAL (%) |
|--------------|---|------------------------------|
| Yodo         | 52  | 58                           |
| Creolina     | 17  | 19                           |
| H. de calcio | 9   | 10                           |
| Lanza llamas | 7   | 8                            |
| Ceniza       | 5   | 5                            |
| <b>TOTAL</b> | <b>90</b>                                     | <b>100</b>                   |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 9.-** Productos utilizados para desinfectar las instalaciones.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

Del 78% de las Instalaciones desinfectadas, el 58% aplica yodo, el 19% usa creolina, el 10% desinfecta con hidróxido de calcio, el 8% flamea sus instalaciones (lanza llamas), mientras que el 5% utiliza ceniza, el desinfectante de mayor elección es el yodo debido a su bajo costo, fácil adquisición, baja toxicidad y eficiente uso. Ver Cuadro N°21 y Gráfico N°9.

#### **4.2.9. Desparasitación de los cuyes existentes en las Asociaciones de la Parroquia Huachi Grande – Tungurahua 2012.**

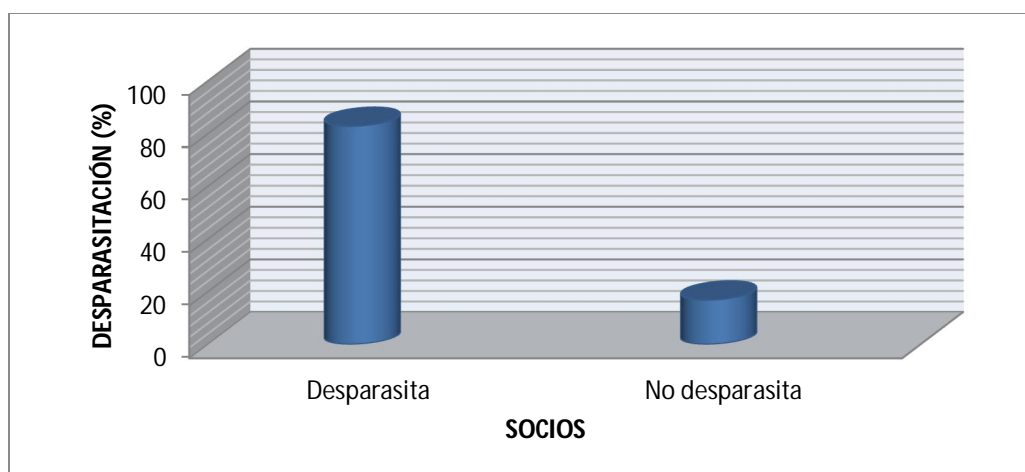
**Cuadro N°22.-** Práctica de desparasitación en cuyes.

| DESPARASITACIÓN | FRECUENCIA ACUMULADA<br>(N° de socios/socias) | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) |
|-----------------|---|---------------------------|
| Aplica          | 95  | 83                        |
| No aplica       | 20  | 17                        |
| <b>TOTAL</b>    | <b>115</b>                                    | <b>100</b>                |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 10.-** Desparasitación de los cuyes existentes en las Asociaciones.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

De los 115 socios el 83% realizan desparasitación a sus cobayos, 2 veces al año para prevenir infestaciones parasitarias, consiguiendo mejores pesos en menor tiempo, mientras que el 17% no desparasitan, ya que por encontrarse iniciando la actividad de crianza de cuyes existe desconocimiento en la aplicación de adecuados medicamentos. Ver Cuadro N°22 y Gráfico N°10.

#### **4.2.9.1. Productos utilizados para desparasitar a los cobayos existentes en las Asociaciones de la Parroquia Huachi Grande – Tungurahua 2012.**

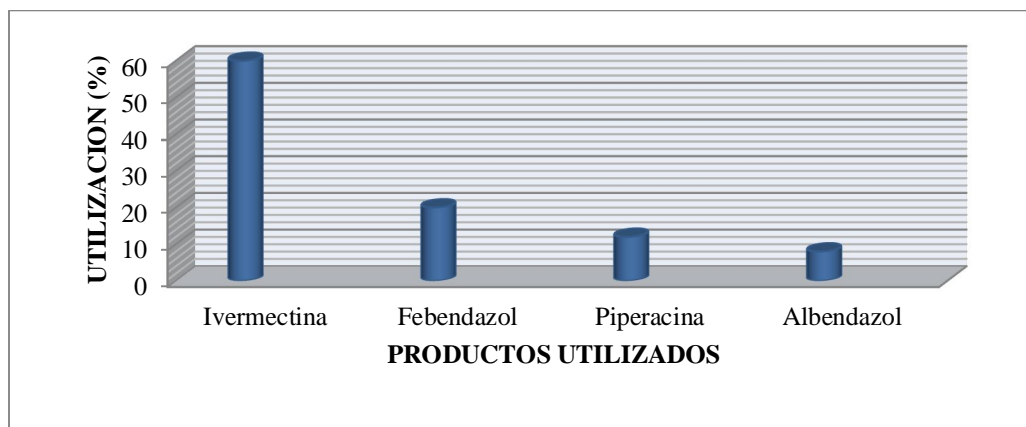
**Cuadro N°23.-** Productos utilizados para la práctica de desparasitación de cuyes.

| DESPARASITACIÓN | FRECUENCIA ACUMULADA<br>(N° de socios / socias) | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) |
|-----------------|---|---------------------------|
| Ivermectina     | 69  | 60                        |
| Febendazol      | 23  | 20                        |
| Piperacina      | 14  | 12                        |
| Albendazol      | 9   | 8                         |
| <b>TOTAL</b>    | <b>115</b>                                      | <b>100</b>                |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 11.-** Productos utilizados para la práctica de desparasitación de cuyes existentes en las Asociaciones.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

Del 83% de los socios que desparasitan a sus animales, el 60% aplica ivermectina siendo el producto de mayor utilización debido a su efectividad contra parásitos internos y externos, mientras el uso del febendazol es del 20%, de la piperacina el 12% y el albendazol el 8%, productos que utilizan de manera alternada para evitar resistencia a la ivermectina. Ver Cuadro N°23 y Gráfico N°11.

#### **4.2.10. Canal de Comercialización de los Cuyes en las Asociaciones de la Parroquia Huachi Grande – Tungurahua 2012.**

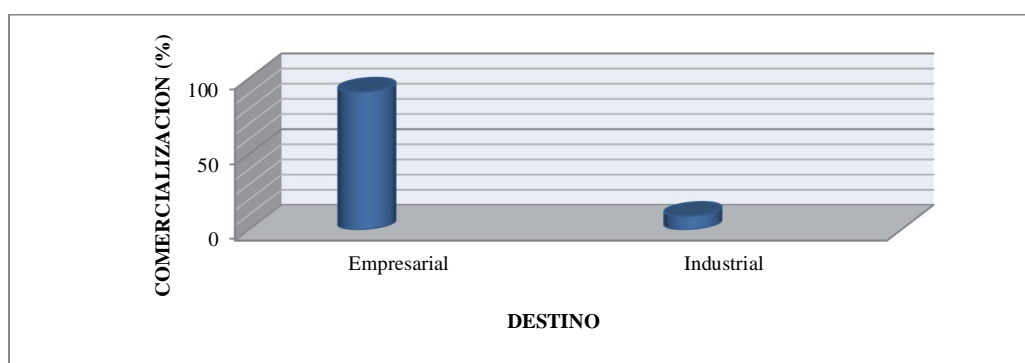
**Cuadro N°24.** Canal de Comercialización en las Asociaciones de la Parroquia

| COMERCIALIZACIÓN | FRECUENCIA ACUMULADA<br>(N° de socios/socias) | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) |
|------------------|---|---------------------------|
| Intermediario    | 105   | 91                        |
| Industria        | 10  | 9                         |
| <b>TOTAL</b>     | <b>115</b>                                    | <b>100</b>                |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 12.** Canal de Comercialización en las Asociaciones de la Parroquia



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

El 91% de la comercialización se lo realiza en forma asociativa, definiendo con anterioridad los estándares del producto; peso de 500 gr. pie de cría hembra y 550 gr. pie de cría macho, poseer vacunas de prevención de enfermedades infecciosas, y provenir de una camada de 3 - 4 crías, cumpliendo con estos requisitos los animales son entregados a un mercado específico en la Provincia de Chimborazo, el 9% de los socios prefieren comercializar sus animales para la industrialización (cuyes faenados y empacados al vacío), de igual forma a un cliente puntual, las condiciones exigidas por el comprador se detalla en el método de faenamiento y tipo de corte de la canal. Ver Cuadro N°24 y Gráfico N°11.

#### **4.2.11. Tipo de parásitos encontrados en los animales existentes en la Parroquia Huachi Grande – Tungurahua 2012.**

Los factores que se pudieron observar, y que contribuyeron a la presencia de parásitos fueron la falta de capacitación para realizar una adecuada desinfección de las instalaciones, permitiendo la excesiva humedad en las pozas, debido a que el diseño de los galpones son con pozas al piso, y de igual forma para la presencia de endoparásitos, siendo de alta influencia la ausencia de programas de prevención y control parasitario.

#### 4.2.11.1. Parásitos internos identificados en los análisis coproparasitarios tomados en las instalaciones.

**Cuadro N°25.-** Prevalencia de Parasitosis en cuyes según porcentaje de infestación.

| Infestación simple |    |      | Infestación Múltiple |    |    |            |    |    |            |    |   |
|--------------------|----|------|----------------------|----|----|------------|----|----|------------|----|---|
| Especie            | N° | %    | 2 especies           | N° | %  | 3 especies | N° | %  | 4 especies | N° | % |
| A                  | 16 | 29,6 | A+D                  | 4  | 7  | A+B+C      | 3  | 6  | A+B+C+D    | 1  | 2 |
| B                  | 3  | 6    | A+C                  | 2  | 4  | A+C+D      | 1  | 2  |            |    |   |
| C                  | 2  | 4    | A+B                  | 2  | 4  | A+D+E      | 1  | 2  |            |    |   |
| D                  | 1  | 2    |                      |    |    |            |    |    |            |    |   |
| Total              | 22 | 41,6 |                      | 8  | 15 |            | 4  | 10 |            | 1  | 2 |

(A)Paraspidodera uncinata, (B) Eimeria caviae; (C) Passalurus ambiguus; (D) Trichuris spp.

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### Análisis e Interpretación

De acuerdo a los datos analizados se detectó una prevalencia de parásitos en materia fecal del 68,6% este valor está dentro de las prevalencias reportadas en; Eimeria caviae 6%, Paraspidodera uncinata 29,6%, Passalurus ambiguus 4%, Trichuris spp 2%. El porcentaje de infestación múltiple, con 2 especies 16,4%, con 3 especies 10%, con 4 especies 2%. La principal Asociación fue; Paraspidodera uncinata y Trichuris spp con 7% del total, Eimeria caviae, Paraspidodera uncinata y Passalurus ambiguus con 6% del total, Eimeria caviae, Paraspidodera uncinata, Passalurus ambiguus y Trichuris spp con el 2%. Ver Cuadro N°25 y Gráfico13.

**Cuadro N° 26.-** Incidencia de Parasitosis en cuyes según etapa y tipo de parásito.

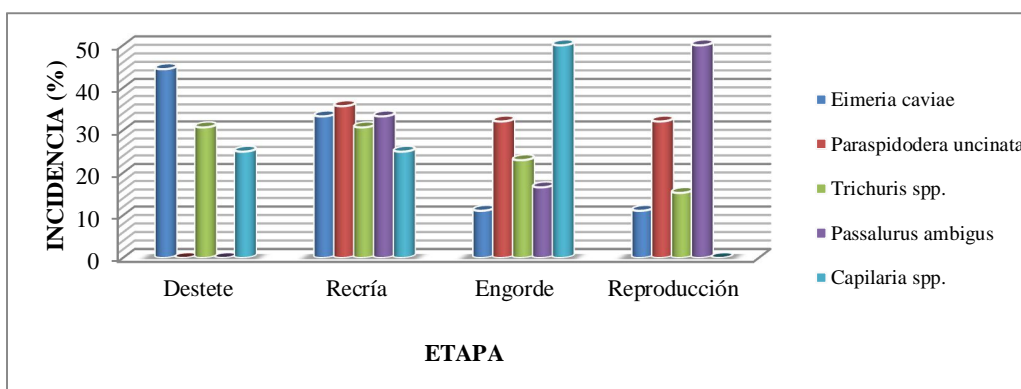


| ETAPA                     | Especie de Parásitos |            |                        |            |                |            |                     |            |                |            |
|---------------------------|----------------------|------------|------------------------|------------|----------------|------------|---------------------|------------|----------------|------------|
|                           | Eimeria caviae.      |            | Paraspidodera uncinata |            | Trichuris spp. |            | Passalurus ambiguus |            | Capilaria spp. |            |
|                           | N°                   | %          | N°                     | %          | N°             | %          | N°                  | %          | N°             | %          |
| Destete                   | 4                    | 44,4       | 0                      | 0          | 0              | 30,7       | 1                   | 0          | 4              | 25         |
| Recría                    | 3                    | 33,3       | 10                     | 35,7       | 2              | 30,7       | 1                   | 33,3       | 4              | 25         |
| Engorde                   | 1                    | 11,1       | 9                      | 32,1       | 1              | 23         | 2                   | 16,6       | 3              | 50         |
| Reproducción              | 1                    | 11,1       | 9                      | 32,1       | 3              | 15,3       | 0                   | 50         | 2              | 0          |
| <b>Total de muestras.</b> | <b>9</b>             | <b>100</b> | <b>28</b>              | <b>100</b> | <b>6</b>       | <b>100</b> | <b>4</b>            | <b>100</b> | <b>13</b>      | <b>100</b> |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N°13.-** Prevalencia de Parasitosis en cuyes según etapa y tipo de parásito.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### Análisis e Interpretación

Los datos descritos indican en la etapa de destete, el porcentaje de incidencia de Eimeria caviae 44,4%, Trichuris spp 30,7%, Capilaria spp. 25%, los resultados de los análisis coproparasitarios de la etapa de recría realizadas en 13 muestras, los porcentajes de incidencia de Eimeria caviae es de 33,3%, de Paraspidodera uncinata 35,7%, de Trichuris spp 30,7%, de Passalurus ambiguus 33,3% y de Capilaria spp 25%, la incidencia de parásitos internos en la etapa de engorde, 11,1% de Eimeria caviae, 32,1% de Paraspidodera uncinata, 23% de Trichuris spp, 16,6% de Passalurus ambiguus, 50% de Capilaria spp en la

etapa de reproducción los parásitos se encontraron en el siguiente porcentaje 11,1% de *Eimeria caviae*, 32,1% de *Paraspidodera uncinata*, 15,3% de *Trichuris* spp, 50% de *Passalurus ambiguus*, se evidencio al momento de la visita a las instalaciones, la inexistencia de oreo de los pastos antes de ser proporcionados a los animales, existiendo una mayor incidencia de parásitos internos focalizados en la etapa de engorde, debido a que son manejados en una alta densidad (25 animales por poza), ocasionando que la humedad sea mayor. Ver Cuadro N°26 y Gráfico N°13.

#### 4.2.11.2. Incidencia y tipo de parásitos externos en los cobayos de las Asociaciones.

La determinación de los parásitos externos se la realizó tomando una muestra significativa, en cada galpón utilizando la relación de probabilidad 50:50, se observó cada parte externa de los animales para poder diferenciar la incidencia de los ectoparásitos.

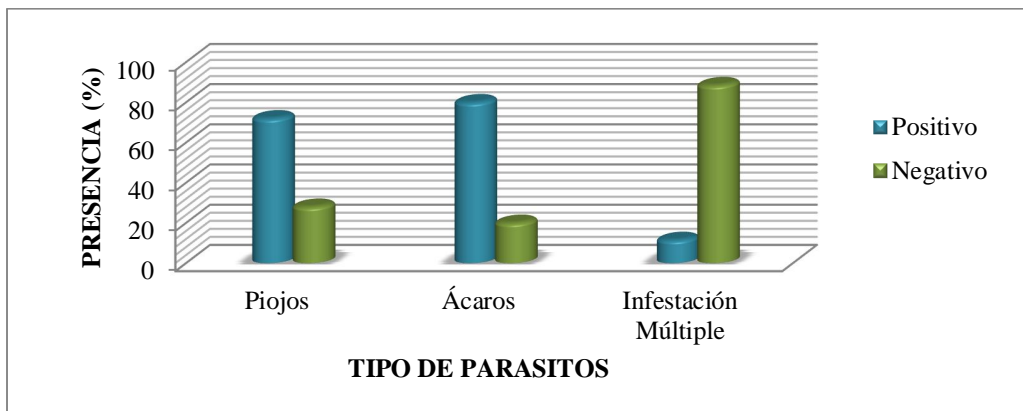
**Cuadro N°27.-** Prevalencia de parásitos externos según instalaciones.

| INSTALACIONES                          | POSITIVOS    |       |            | NEGATIVOS |      |
|--|--------------|-------|------------|-----------|------|
| Piojos ( <b>Gliricola porcelli</b> )   | N°           | %     | Piojos/cm² | N°        | %    |
|  | 83           | 72    |            | 17        | 28   |
|  | <b>ETAPA</b> |       |            |           |      |
|  | Destete      |       |            |           |      |
|  | Recría       |       | 7          |           |      |
|  | Engorde      |       | 10         |           |      |
|  | Reproducción |       | 8          |           |      |
| Ácaros ( <b>Chiridisoides caviae</b> ) | 92           | 80    |            | 23        | 20   |
| Infestación Múltiple                   | 10           | 11,15 |            | 105       | 88,5 |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 14.-** Incidencia y tipo de parásitos externos en los cuyes de las Asociaciones.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

De las 115 instalaciones de la Parroquia Huachi Grande, se observó que en el 72% existió presencia de piojos de la especie *Gliricola porcelli*, ubicados en la zona de la cabeza en la parte posterior de las orejas, detectando la falta de sanidad, y manejo de calendarios de desparasitación, evidenciando la inexistencia de limpieza y entrada de luz solar a las instalaciones, en el 28% no se observaron infestación, se analizó la incidencia promedio de 3 piojos/cm<sup>2</sup> en la etapa de destete, 7 piojos/cm<sup>2</sup> en la etapa de recría, 10 piojos/cm<sup>2</sup> en la etapa de engorde y 8 piojos/cm<sup>2</sup> en la etapa de reproducción. Mientras que la prevalencia de ácaros observados en su sintomatología (presencia de sarnas), se determinó en el 80% de las instalaciones la presencia de la especie *Chiridisoides caviae*, se evidenció mayor infestación la zona del hocico y las orejas. Se analizó una infestación múltiple en el 11,5% de las instalaciones visualizando que ocurrió en los galpones con mayor descuido sanitario y falta de conocimiento en la utilización de desinfectantes y desparasitantes. Ver Cuadro N°27 y Gráfico N°14.

### **4.3. ANALISIS DE LA PARROQUIA SANTA ROSA**

#### 4.3.1. Intervención de las Asociaciones de la Parroquia Santa Rosa – Tungurahua 2012.

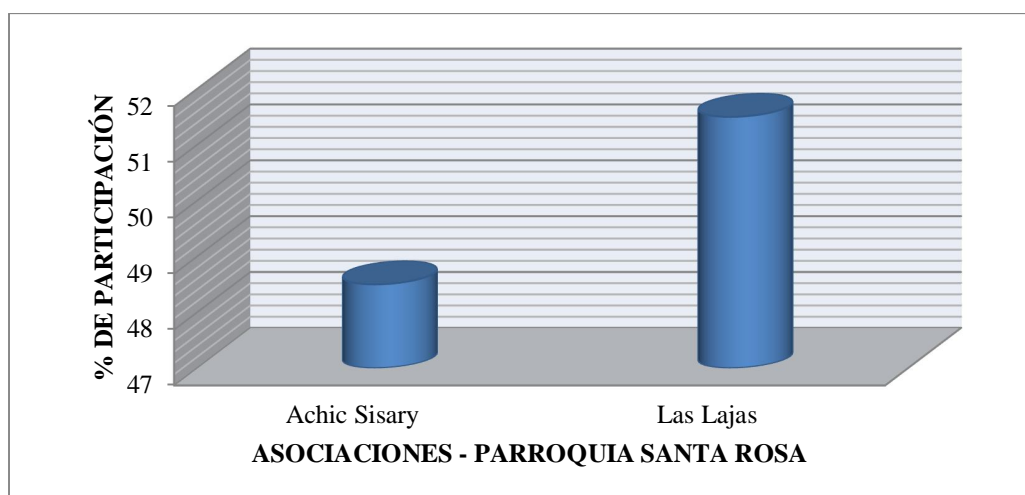
**Cuadro N°28.-** Integrantes de las Asociaciones de la Parroquia Santa Rosa

| ASOCIACION   | FRECUENCIA ACUMULADA<br>(N° de socios/socias) | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) |
|--------------|---|---------------------------|
| Achic Sisary | 17  | 48,5                      |
| Las Lajas    | 18  | 51,5                      |
| <b>TOTAL</b> | <b>35</b>                                     | <b>100</b>                |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 15.-** Integrantes de las Asociaciones de la Parroquia Santa Rosa.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### **Análisis e Interpretación**

La Parroquia Santa Rosa está representada por 35 socios (as) todos son propietarios de galpones distribuidos porcentualmente en 2 Asociaciones de Comunidades indígenas siendo la Asociación Las Lajas quien representa con el 51,5%, realizando la actividad de manejo de cuyes 17 personas y en la Asociación Achic Sisary trabajan 18 personas dando como resultado el 48,5% de la participación total, las asociaciones mencionadas tomaron la decisión de formar parte en la Corporación Agro productiva Cantonal Ambato asumiendo

la responsabilidad de ejercer su trabajo pecuario en el cuidado y alimentación de cuyes debido a la alta necesidad económica del sector. Ver Cuadro N°28 y Gráfico N°15.

#### 4.3.2. Número de Animales existentes en las Asociaciones de la Parroquia Santa Rosa – Tungurahua 2012.

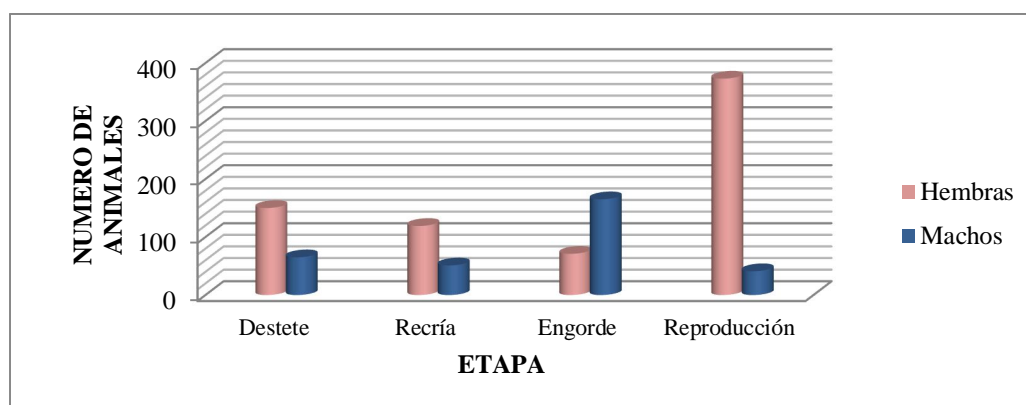
**Cuadro N°29.-** Número de Animales existentes.

| SEXO         | HEMBRAS                               |                           | MACHOS                                |                           |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| ETAPA        | FRECUENCIA ACUMULADA (N° de animales) | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) | FRECUENCIA ACUMULADA (N° de animales) | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) |
| Destete      | 150                                   | 21                        | 65                                    | 20.2                      |
| Recría       | 119                                   | 16.7                      | 51                                    | 15.8                      |
| Engorde      | 71                                    | 10                        | 165                                   | 51.3                      |
| Reproducción | 373                                   | 52.3                      | 41                                    | 12.7                      |
|              | <b>713</b>                            | <b>100</b>                | <b>322</b>                            | <b>100</b>                |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 16.-** Número de Animales existentes en las Asociaciones.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### Análisis e Interpretación

Se evidenció la existencia de 1035 animales distribuidos por etapas, con la existencia de 215 cobayos en la etapa de destete, 150 hembras y 65 machos, en la etapa de recría 170 cobayos, 119 hembras, 51 machos, etapa de engorde 236 cobayos, 71 hembras, 165 machos, etapa de reproducción 414 cobayos, 373 hembras y 41 machos, con los datos

obtenidos se constató que la actividad de crianza de cuyes está encaminada a la producción de pie de cría, razón por la que existen mayor número de cobayos hembras en las etapas de destete y recría, además se verificó en la etapa de reproducción que la relación entre macho: hembra es de 1:9, permitiendo obtener camadas de mayor número. Ver Cuadro N°29 y Gráfico N°16.

#### 4.3.2.1. Peso promedio de los cobayos existentes en las Asociaciones de la Parroquia Santa Rosa – Tungurahua 2012.

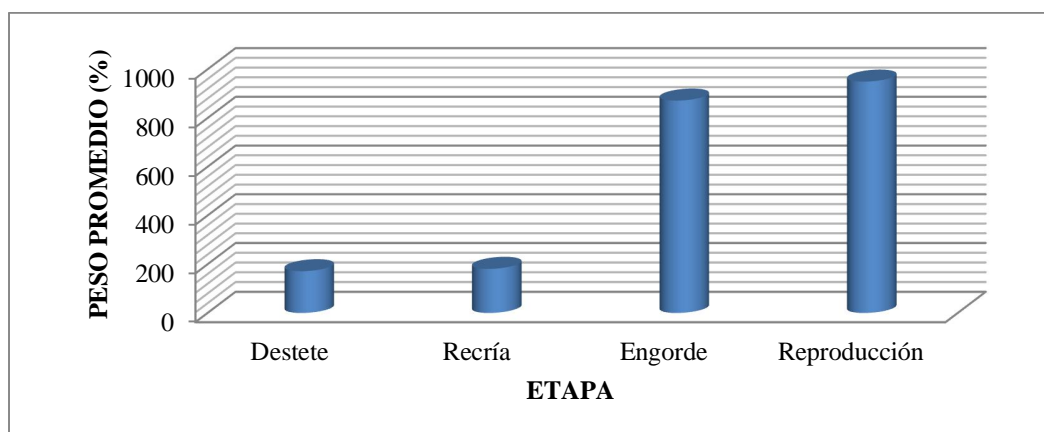
**Cuadro N° 30.** - Peso promedio de los cobayos existentes en las Asociaciones.

| <b>PESOS</b> | <b>FRECUENCIA ACUMULADA (gr.)</b> | <b>FRECUENCIA PORCENTUAL (%)</b> |
|--------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Destete      | 171.42                            | 8                                |
| Recría       | 281.08                            | 12                               |
| Engorde      | 871.58                            | 38                               |
| Reproducción | 949.4                             | 42                               |
| <b>TOTAL</b> | <b>2273.48</b>                    | <b>100</b>                       |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 17.-** Peso promedio de los cobayos existentes en las Asociaciones.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### Análisis e Interpretación

De acuerdo a los datos tabulados la etapa de destete tiene un peso promedio de 171,4 gr. para los animales de la etapa de recría el peso promedio es de 281,1 gr. en la etapa de engorde 871,6gr. Los cobayos de la etapa de reproducción con un peso promedio de 949,4gr, de los cuales se determinó que se encuentran dentro de los parámetros productivos según lo mencionado por Ordoñez. Ver Cuadro N°30 y Gráfico N°17.

#### 4.3.2.2. Edad promedio de los cobayos existentes en las Asociaciones de la Parroquia Santa Rosa- Tungurahua 2012.

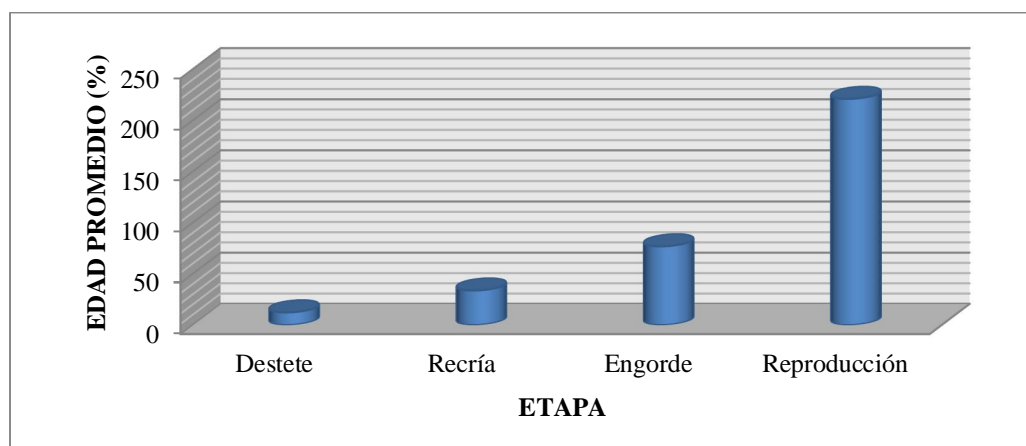
**Cuadro N°31.-** Edad promedio de los cobayos existentes en las Asociaciones.

| <b>EDAD (días)</b>      | <b>FRECUENCIA ACUMULADA (días)</b> | <b>FRECUENCIA PORCENTUAL (%)</b> |
|-------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Destete (14 – 21 )      | 12.3                               | 4                                |
| Recría (21 – 45)        | 33.7                               | 10                               |
| Engorde ( 45 – 120)     | 76.9                               | 22                               |
| Reproducción (60 – 360) | 221.1                              | 64                               |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 18.-** Edad promedio de cuyes existentes en las Asociaciones.



**Elaborado por:** Freire, López (2012).

#### **Análisis e Interpretación**

De acuerdo a los datos analizados la edad promedio, para la etapa de destete es de 12,3 días, en la etapa de recría 33,7 días, engorde 76,9 días, reproducción 221,1 días, se constató que los intervalos de edades entre etapas son las adecuadas para mantener un mismo número de animales destinados para la comercialización de pie de cría. Ver Cuadro N°31 y Gráfico N°18.

#### **4.3.3. Instalaciones existentes en las Asociaciones de la Parroquia Santa Rosa – Tungurahua 2012.**

Todos los socios (as) manejan a sus animales en una instalación tipo galpón, construidos con la ayuda de un proyecto entregado por el Ministerio de Inclusión Económica Social (MIES), manteniendo el mismo diseño, tamaño y forma para todas las construcciones.

#### **4.3.4. Tipo de Alimentación en los cobayos existentes en las Asociaciones de la parroquia Santa Rosa – Tungurahua 2012.**

**Cuadro N° 32.-** Tipo de Alimentación en los cobayos existentes en las Asociaciones de la parroquia.

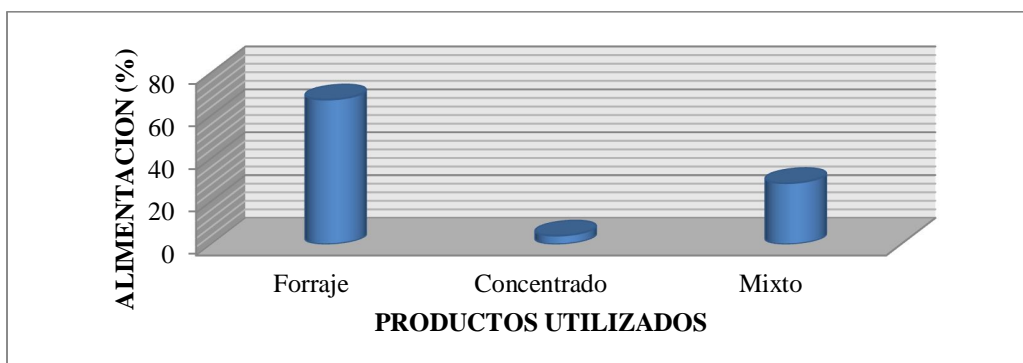
| <b>TIPO DE ALIMENTACION</b>                   | <b>FRECUENCIA ACUMULATIVA<br/>(N° de socios/socias)</b> | <b>FRECUENCIA PORCENTUAL<br/>(%)</b> |
|---|---|--------------------------------------|
| Forraje                                       | 24  | 67,5                                 |
| Concentrado(con mínimas porciones de forraje) | 1   | 4                                    |
| Mixto (Forraje + Concentrado)                 | 10  | 28,5                                 |
| <b>TOTAL</b>                                  | <b>35</b>   | <b>100</b>                           |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 19.-** Tipo de Alimentación en los cobayos existentes en las Asociaciones.





**Elaborado por:** Freire, López (2012).

### **Análisis e Interpretación**

Se determinó que el 67,5% de los socios, alimentan a sus animales a base de forraje, teniendo a disposición pastos como alfalfa, ray grass, pasto azul, milin, kikuyo, hoja de maíz, en el caso de suministro de concentrado es representado porcentualmente con el 4% siendo solamente una persona quien alimenta a sus animales con polvillo de trigo mezclado con agua y en pocas cantidades adhiere alfalfa, mientras que el 28,5% mantiene a sus animales proporcionando una alimentación mixta (forraje + balanceado) debido a que los terrenos de las 10 personas no tienen acceso a agua de regadío por tal motivo no logran suplir las necesidades y conseguir buenos pastos. Ver Cuadro N°32 y Gráfico N°19.

#### **4.3.5. Manejo de Bioseguridad en las instalaciones de la Parroquia Santa Rosa – Tungurahua 2012.**

Se identificó que todos los socios (as) no utilizan en las entradas de los galpones pediluvios, para prevenir el ingreso de posibles factores causantes de enfermedades, por falta de capacitación, desconocimiento en los beneficios y bondades de colocar a la entrada de sus instalaciones un método de desinfección del calzado de las personas que ingresan, interesándose y sugiriendo realizarse conferencias en el tema de bioseguridad.

#### **4.3.6. Desinfección de las instalaciones de las Asociaciones de la Parroquia Santa Rosa – Tungurahua 2012.**

**Cuadro N°33.** Desinfección de las instalaciones de las Asociaciones

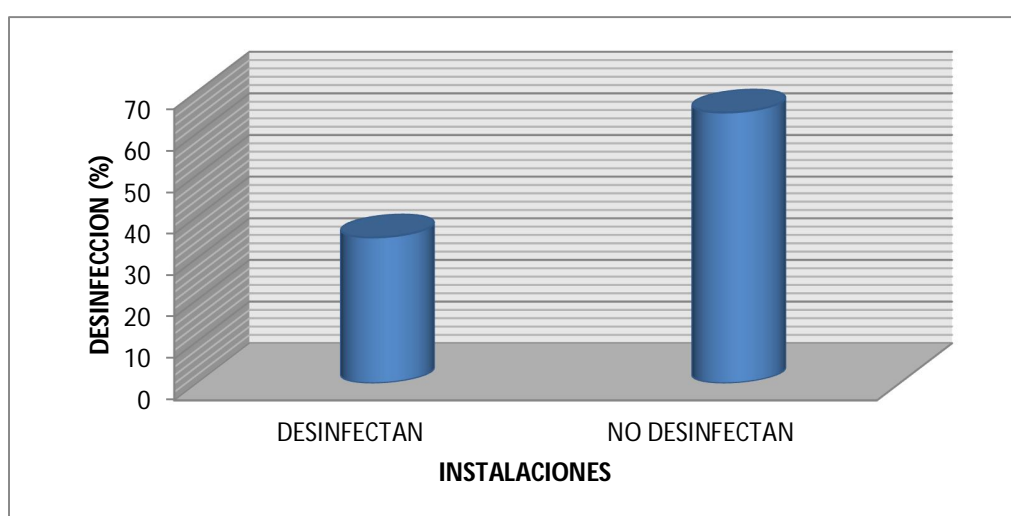
| ACTIVIDAD | FRECUENCIA | FRECUENCIA |
|-----------|------------|------------|
|-----------|------------|------------|

|                | ACUMULADA<br>(N° de instalaciones) | PORCENTUAL<br>(%) |
|----------------|------------------------------------|-------------------|
| Desinfectan    | 12                                 | 35                |
| No Desinfectan | 23                                 | 65                |
| <b>TOTAL</b>   | <b>35</b>                          | <b>100</b>        |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 20.-** Desinfección de las instalaciones de las Asociaciones de la Parroquia Santa Rosa.



**Elaborado por:** Freire, López (2012).

### **Análisis e Interpretación**

Se identificó que el 35% de los socios desinfectan sus galpones, mientras el 65% no realizan desinfección en sus instalaciones, el porcentaje obtenido se sujeta a la falta de conocimientos para realizar una adecuada desinfección de las instalaciones, además en esta parroquia participan personas de comunidades indígenas que aún mantienen la crianza tradicional de cuyes, de la zona. Ver Cuadro N°33 y Gráfico N°20.

#### **4.3.6.1. Productos utilizados para la desinfección de las instalaciones de las Asociaciones de la Parroquia Santa Rosa – Tungurahua 2012.**

**Cuadro N°34.** Productos utilizados para la desinfección de las instalaciones.

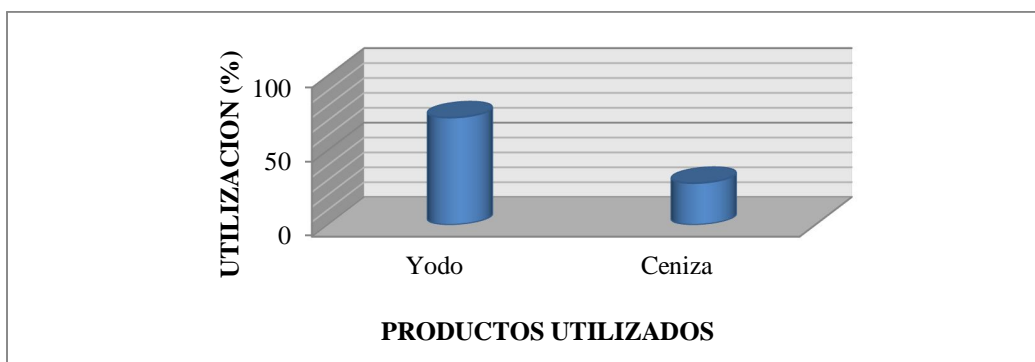
| PRODUCTO | FRECUENCIA | FRECUENCIA |
|----------|------------|------------|
|----------|------------|------------|

|              | <b>ACUMULADA<br/>(N° de instalaciones)</b> | <b>PORCENTUAL (%)</b> |
|--------------|--|-----------------------|
| Yodo         | 9  | 72                    |
| Ceniza       | 3  | 28                    |
| <b>TOTAL</b> | <b>12</b>                                  | <b>100</b>            |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 21.-** Productos utilizados para la desinfección de las instalaciones.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

Del 35% de los galpones desinfectados el 72% utiliza el yodo, el 28% se acredita al uso de la ceniza, se pudo observar que los propietarios de las instalaciones mantienen la crianza tradicional de los animales, y la desinfección que realizan es específicamente para prevenir “el mal” (salmonella), acción que resulta de la falta de conocimiento en la importancia de desinfectar las instalaciones periódicamente. Ver Cuadro N°34 y Gráfico N°21.

#### **4.3.7. Desparasitación de los cobayos de las Asociaciones de la Parroquia Santa Rosa-Tungurahua 2012.**

**Cuadro N°35.-** Desparasitación de los cuyes.

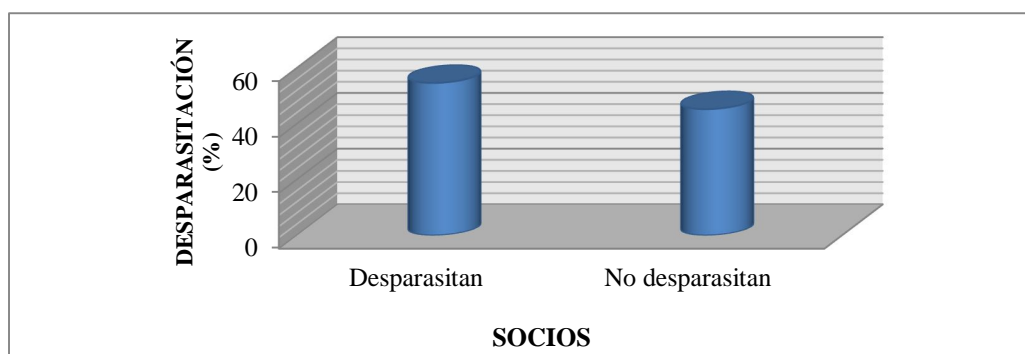
| <b>ACTIVIDAD</b> | <b>FRECUENCIA<br/>ACUMULADA<br/>(N° de socios/socias)</b> | <b>FRECUENCIA<br/>PORCENTUAL (%)</b> |
|------------------|---|--------------------------------------|
|                  |   |                                      |

|                 |           |            |
|-----------------|-----------|------------|
| Desparasitan    | 19        | 54,7       |
| No desparasitan | 16        | 45,3       |
| <b>TOTAL</b>    | <b>35</b> | <b>100</b> |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 22.-** Desparasitación de los cuyes.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

Los datos representados describen que el 54,7% de los propietarios de los galpones investigados desparasitan a sus animales, mientras que el 45,3% no realiza esta práctica, por tal motivo sus niveles productivos son menores de acuerdo a la productividad de las demás parroquias, las personas que no desparasitan a los animales manifiestan tener pocos animales y por tal motivo no invierten en esta práctica. Ver Cuadro N°35 y Gráfico N°22.

#### **4.3.7.1. Productos Utilizados para desparasitar a los cuyes existentes en las Asociaciones de la Parroquia Santa Rosa – Tungurahua 2011.**

Se concluyó la aplicación de ivermectina para desparasitar a los animales en el 100% de los galpones que realizan la desparasitación de sus animales, debido a que manejan un botiquín veterinario comunitario, con la asesoría de un estudiante en medicina veterinaria.

#### 4.3.8. Canal de Comercialización de cuyes de las Asociaciones de la Parroquia Santa Rosa- Tungurahua 2012.

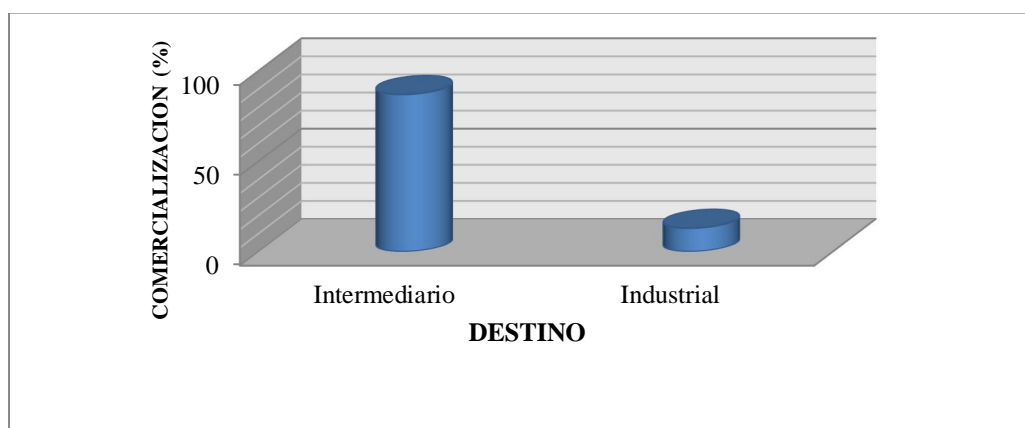
**Cuadro N°36.-** Canal de Comercialización de los cuyes.

| CANAL DE COMERCIALIZACION | FRECUENCIA ACUMULADA (N° de socios/socias) | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) |
|---------------------------|--|---------------------------|
| Intermediario             | 30   | 87                        |
| Industrialización         | 5  | 13                        |
| <b>TOTAL</b>              | <b>35</b>                                  | <b>100%</b>               |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N°23.-** Canal de Comercialización de cuyes



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### **Análisis e Interpretación**

La comercialización de los animales, de acuerdo a los datos descritos el 87% lo realiza en el mercado a través del intermediario, y el 13% comercializan los animales para la industrialización, con una entrega directa al Restaurante de la Comunidad. Al no confiar en el pago unificado en todas las ventas se produce una desconfianza para una entrega segura a un comprador fijo prefiriendo comercializar a los animales en el mundo de la oferta y la demanda, bajo esta perspectiva los directivos están buscando la comercialización directa en la Provincia de Chimborazo. Ver Cuadro N°36 y Gráfico N°23.

#### 4.3.9. Incidencia y tipo de parásitos internos en los cobayos de las Asociaciones de la Parroquia Santa Rosa – Tungurahua 2012.

**Cuadro N° 37.-** Prevalencia de Parasitosis en cuyes según porcentaje de infestación.

| Infestación simple |           |           | Infestación Múltiple |          |             |
|--------------------|-----------|-----------|----------------------|----------|-------------|
| Especie            | N°        | %         | 2 especies           | N°       | %           |
| A                  | 8         | 42        | A+D                  | 3        | 15.7        |
| B                  |           |           | B+D                  | 1        | 5.3         |
| C                  | 1         | 5.3       | A+C                  | 1        | 5.3         |
| D                  | 2         | 11        |                      |          |             |
| Nada               | 3         | 15.7      |                      |          |             |
| <b>Total</b>       | <b>14</b> | <b>74</b> |                      | <b>5</b> | <b>26.3</b> |

(A)Paraspidoderauncinata, (B) Eimeriacaviae; (C) Passalurusambigus; (D) Trichurisspp; (E) Capilariaspp.

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### Análisis e Interpretación

La prevalencia de parásitos en materia fecal de las muestras analizadas fue del 84,3% este valor se encuentra dentro de las prevalencias reportadas en; Paraspidodera uncinata 42%, Trichuris spp 11%, Passalurus ambigus 5,3%. El porcentaje de infestación múltiple, con 2 especies 26,3%. La principal Asociación fue; Paraspidodera uncinata y Trichurisspp con 15,7% del total, Paraspidodera uncinata y Passalurus ambigus con 5,3% del total, Eimeria caviae y Trichuris spp con el 5,3%. Ver Cuadro N°37.

**Cuadro N°38.-** Incidencia y tipo de parásitos internos en los cobayos.

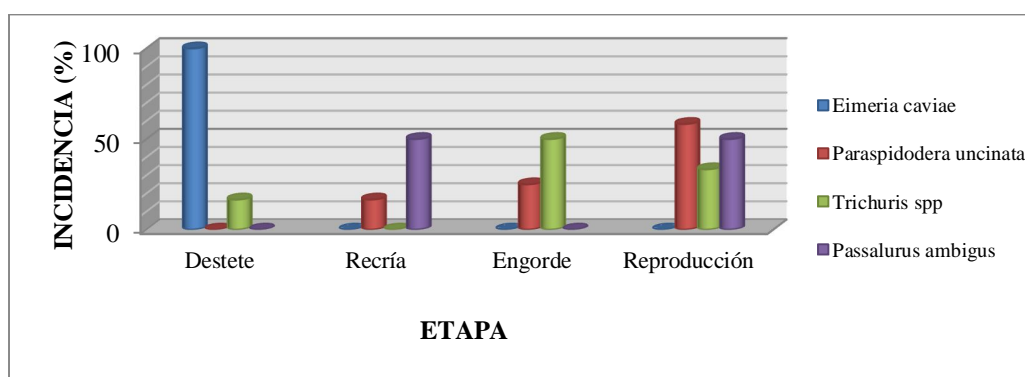
| ETAPA   | INCIDENCIA DE PARASITOS |     |                        |   |                |      |                    |   |
|---------|-------------------------|-----|------------------------|---|----------------|------|--------------------|---|
|         | Eimeria caviae.         |     | Paraspidodera uncinata |   | Trichuris spp. |      | Passalurus ambigus |   |
|         | N°                      | %   | N°                     | % | N°             | %    | N°                 | % |
| Destete | 1                       | 100 | 0                      | 0 | 1              | 16.6 | 0                  | 0 |

|                           |          |            |           |            |          |            |          |            |
|---------------------------|----------|------------|-----------|------------|----------|------------|----------|------------|
| Recría                    | 0        | 0          | 2         | 16.6       | 0        | 0          | 1        | 50         |
| Engorde                   | 0        | 0          | 3         | 25         | 3        | 50         | 0        | 0          |
| Reproducción              | 0        | 0          | 7         | 58.3       | 2        | 33.3       | 1        | 50         |
| <b>Total de muestras.</b> | <b>1</b> | <b>100</b> | <b>12</b> | <b>100</b> | <b>6</b> | <b>100</b> | <b>2</b> | <b>100</b> |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 24.-** Incidencia y tipo de parásitos internos en los cobayos de las Asociaciones.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

Los datos descritos indican que en la etapa de destete, el porcentaje de incidencia de *Eimeria caviae* es de 100%, *Trichuris spp* 16,6%, los resultados de los análisis coproparasitarios en la etapa de recría, los porcentajes de incidencia de *Paraspidodera uncinata* 16,6%, de *Passalurus ambiguus* 50%, la incidencia de parásitos internos en la etapa de engorde, *Paraspidodera uncinata* 25%, *Trichuris spp* 50%, en la etapa de reproducción los parásitos se encontraron en el siguiente porcentaje, 32,1% de *Paraspidodera uncinata*, 58,3% de *Trichuris spp*, *Passalurus ambiguus* 50%. De acuerdo al análisis realizado la incidencia de *Eimeria caviae* se presenta únicamente en la etapa de destete, se pudo determinar la falta de aseo en las pozas de los animales de esta etapa, debido a que las personas mantienen la ideología que por ser más pequeños no necesitan el despeje de residuos fecales, con la misma frecuencia que en las demás pozas, por lo tanto existe

presencia de heces contaminadas, que ocasionan la prevalencia de este parásito. Ver Cuadro N°38 y Gráfico N°24.

#### 4.3.10. Incidencia y tipo de parásitos externos en cuyes de las Asociaciones de la Parroquia Santa Rosa – Tungurahua 2012.

**Cuadro N°39.-** Prevalencia de parásitos externos según instalaciones – tipo de parásito.

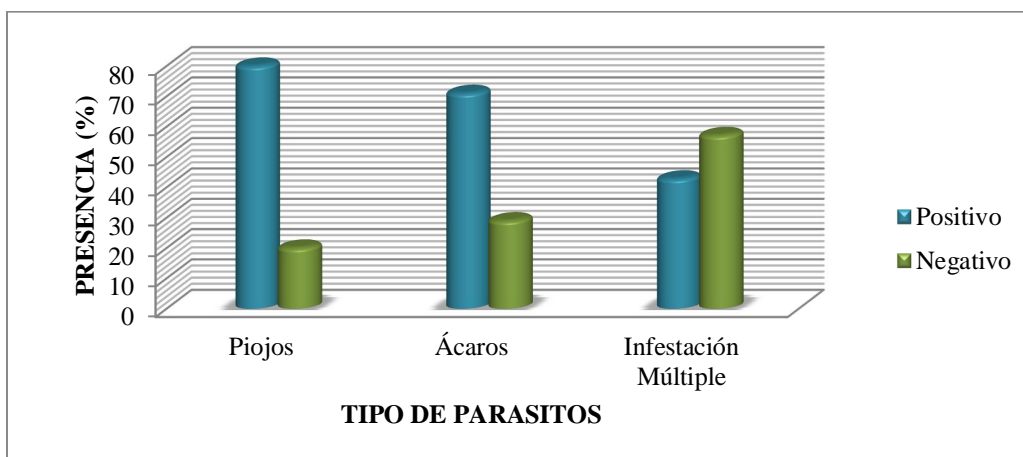
| INSTALACIONES                           | POSITIVOS    |      |            | NEGATIVOS |      |
|---|--------------|------|------------|-----------|------|
| Piojos ( <b>Glicola porcelli</b> )      | Nº           | %    | Piojos/cm² | Nº        | %    |
|   | 28           | 80   |            | 7         | 20   |
|   | <b>ETAPA</b> |      |            |           |      |
|   | Destete      |      | 4          |           |      |
|   | Recría       |      | 8          |           |      |
|   | Engorde      |      | 14         |           |      |
|   | Reproducción |      | 14         |           |      |
| Ácaros ( <b>Chiridiscoides caviae</b> ) | 25           | 71   |            | 10        | 29   |
| Infestación Múltiple                    | 15           | 42,8 |            | 20        | 57,1 |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 25.-** Incidencia y tipo de parásitos externos en cuyes de las Asociaciones de la Parroquia Santa Rosa.





Elaborado por: Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

En el 80% de las instalaciones fueron identificados por muestreo, en los animales seleccionados la incidencia de piojos pertenecientes a la especie *Gliricola porcelli*, ubicados con mayor concentración en la cabeza y zona posterior de las orejas, se analizó la presencia de ácaros en el 71% de los galpones, de los animales elegidos al azar se observó la infestación de ácaros de la especie *Chiridiscoides caviae*, en el dorso superior, hocico y alrededor de los ojos, existió una infestación múltiple en el 42,8% de las instalaciones. De acuerdo al análisis existió un promedio de infestación por cm<sup>2</sup> de 4 piojos/cm<sup>2</sup>/ animales de destete, 8 piojos/cm<sup>2</sup>/ animales de recría, 14 piojos/cm<sup>2</sup>/ animales de engorde, y 14 piojos/cm<sup>2</sup>/ animales de reproducción. Se detectó la inadecuada sanidad, la entrada y salida de roedores, y presencia de moscas. Ver Cuadro N°39, y Gráfico N°25.

## **4.4. ANALISIS DE LA PARROQUIA JUAN BENIGNO VELA**

### **4.4.1. Intervención de las Asociaciones de la Parroquia Juan Benigno Vela – Tungurahua 2012.**

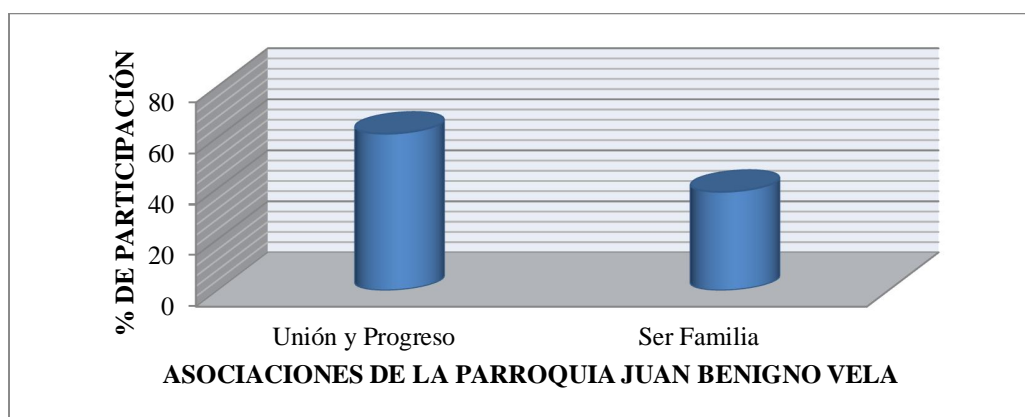
**Cuadro N° 40.-** Integrantes de las Asociaciones de la Parroquia.

| ASOCIACION       | FRECUENCIA ACUMULADA | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) |
|------------------|----------------------|---------------------------|
| Unión y Progreso | 27                   | 61,4                      |
| Ser Familia      | 17                   | 38,6                      |
| <b>TOTAL</b>     | <b>44</b>            | <b>100</b>                |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N°26.-**Integrantes de las Asociaciones de la Parroquia.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

La Parroquia Juan Benigno Vela está representada por 44 socios/as distribuidos porcentualmente en 2 Asociaciones, siendo la participación de la Asociación Unión y Progreso con el 61,4%, y la Asociación Ser Familia con el 38,6%. La mayor dificultad para las autoridades del sector ha sido lograr asociar a las personas para trabajar en un bienestar común debido a la desconfianza y a la falta de estímulo, la crianza de cuyes para las Asociaciones de esta Parroquia se ha constituido en un reto, puesto que el clima del sector no brinda facilidades para la adaptación de pastos para la alimentación de los animales, sin embargo se ha logrado mantener el cultivo de alfalfa, y maíz en un menor rendimiento que en los demás sectores. Ver Cuadro N°40 y Gráfico N°26

#### **4.4.2. Número de animales existentes en las asociaciones de la parroquia Juan Benigno Vela – Tungurahua 2012.**

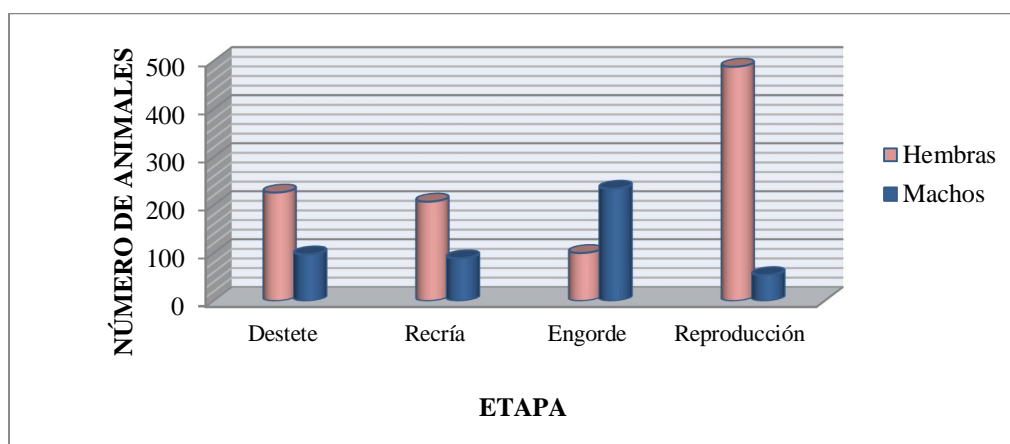
**Cuadro N°41.-** Número de animales existentes en las asociaciones.

| SEXO         | HEMBRAS                               |                           | MACHOS                                |                           |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| ETAPA        | FRECUENCIA ACUMULADA (N° de animales) | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) | FRECUENCIA ACUMULADA (N° de animales) | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) |
| Destete      | 226                                   | 22.1                      | 97                                    | 20.4                      |
| Recría       | 207                                   | 20.3                      | 89                                    | 18.8                      |
| Engorde      | 100                                   | 10                        | 234                                   | 49.4                      |
| Reproducción | 488                                   | 47.6                      | 54                                    | 11.4                      |
| <b>TOTAL</b> | <b>1021</b>                           | <b>100</b>                | <b>474</b>                            | <b>100</b>                |

López M, (2012).

**Fuente:**  
Investigación de Campo Tungurahua (2012).  
**Elaborado por:** Freire A,

**Gráfico N° 27.-** Números de animales existentes en las asociaciones de la parroquia.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### Análisis e Interpretación

En las Asociaciones de esta Parroquia se manejan 1495 animales, distribuidos por etapas, existiendo en la etapa de destete 323 animales de los cuales, 226 son hembras y 97 son machos, en la etapa de recría se identificaron a 296 animales de los mismos 207 son hembras y 89 son machos, en la etapa de engorde se mantienen a 334 animales de los cuales 100 son hembras y 234 son machos, reproductores 488 hembras y 54 machos,

teniendo un total de reproductores de 542 animales, los datos representados permiten detectar que tienen un tipo de producción para engorde, la relación de reproductores está en 1:9. Ver Cuadro N°41 y Gráfico N°27.

#### 4.2.1. Peso promedio de los animales pertenecientes a las asociaciones de la parroquia Juan benigno Vela –Tungurahua 2012.

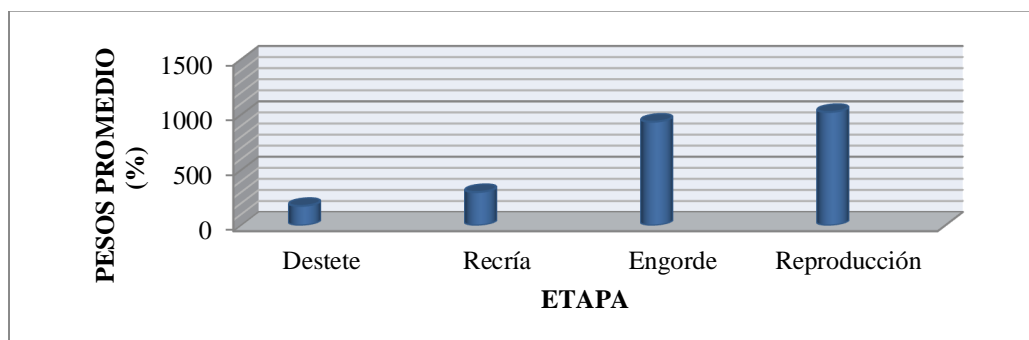
**Cuadro N° 42.** Peso promedio de los animales pertenecientes a las asociaciones.

| PESOS        | FRECUENCIA<br>ACUMULADA (gr) | FRECUENCIA<br>PORCENTUAL (%) |
|--------------|------------------------------|------------------------------|
| Destete      | 176.33                       | 8                            |
| Recría       | 301.07                       | 14                           |
| Engorde      | 689.3                        | 31                           |
| Reproducción | 1024.85                      | 47                           |
| <b>TOTAL</b> | <b>2191.55</b>               | <b>100</b>                   |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 28.-** Peso promedio de los animales pertenecientes a las asociaciones de la parroquia Juan benigno Vela.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### Análisis e Interpretación

El peso promedio de la etapa de destete es de 176,33 gr, siendo un peso óptimo ya que se encuentra dentro del rango de pesos descritos por Chauca (2008), en la etapa de recría el

peso promedio se halla en 301,07 gr, la etapa de engorde mantiene un peso promedio de 937 gr y los reproductores presentaron un peso promedio de 1024,85 gr. Ver Cuadro N°42 y Gráfico N°28.

#### 4.4.2.2. Edad promedio de los cobayos existentes en las Asociaciones de la Parroquia Juan Benigno Vela – Tungurahua 2012.

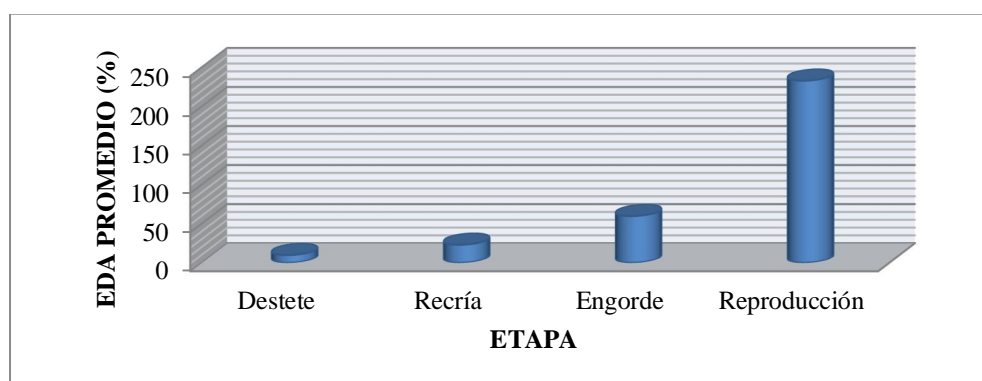
**Cuadro N°43.-** Edad promedio de los cobayos existentes en las Asociaciones.

| <b>EDAD</b>             | <b>FRECUENCIA ACUMULADA (días)</b> | <b>FRECUENCIA PORCENTUAL (%)</b> |
|-------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Destete (14 – 21 )      | 11.66                              | 4                                |
| Recría (21 – 45)        | 34.35                              | 10                               |
| Engorde ( 45 – 120)     | 81                                 | 23                               |
| Reproducción (60 – 360) | 219.4                              | 63                               |
| <b>TOTAL</b>            | <b>346.41</b>                      | <b>100</b>                       |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N°29. –** Edad promedio de los cobayos existentes en las Asociaciones.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### **Análisis e Interpretación**

La edad promedio de los animales en la etapa de destete es de 9,9 días, 23,1 días en los animales de la etapa de recría, 59,8 días en las etapa de engorde y 233,2 días los reproductores. Con los datos descritos y analizados se puede detectar que los animales destinados para reproductores están por cumplir su ciclo y los posibles reemplazos se encuentran jóvenes todavía, evidenciando la ausencia de capacitación en el manejo de empadre, y reproducción. Ver Cuadro N°43 y Gráfico N°29.

#### 4.4.3. Tipo de Instalaciones en las Asociaciones de la Parroquia Juan Benigno Vela – Tungurahua 2012.

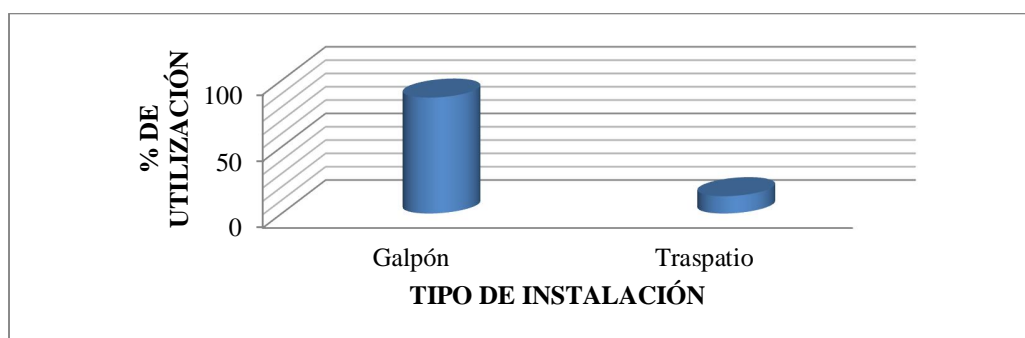
**Cuadro N°44.-** Tipo de Instalaciones en las Asociaciones.

| <b>TIPO DE INSTALACION</b> | <b>FRECUENCIA ACUMULADA (N° de instalaciones)</b> | <b>FRECUENCIA PORCENTUAL (%)</b> |
|----------------------------|---|----------------------------------|
| Galpón                     | 38  | 87                               |
| Traspatio                  | 6   | 13                               |
| <b>TOTAL</b>               | <b>44</b>   | <b>100</b>                       |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 30.-** Tipo de Instalaciones en las Asociaciones de la Parroquia Juan Benigno Vela.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### **Análisis e Interpretación**

Las instalaciones que se manejan en la Parroquia Juan Benigno Vela, el 87% de los socios tienen a sus animales en un galpón, (construcción tipo vivienda) y el 13% de los socios manejan a sus animales en jaulas de madera tipo traspatio, debido a que manejan un sistema de producción familiar no es necesario tener un galpón con mayor superficie, además la adecuación para el manejo de los animales se ve afectada por la situación económica y territorial, pues no cuentan con un área adecuada para la construcción de una infraestructura recomendada. Ver Cuadro N°44 y Gráfico N°30.

#### **4.4.4. Tipo de alimentación en los animales existentes en las Asociaciones de la Parroquia Juan Benigno Vela – Tungurahua 2011.**

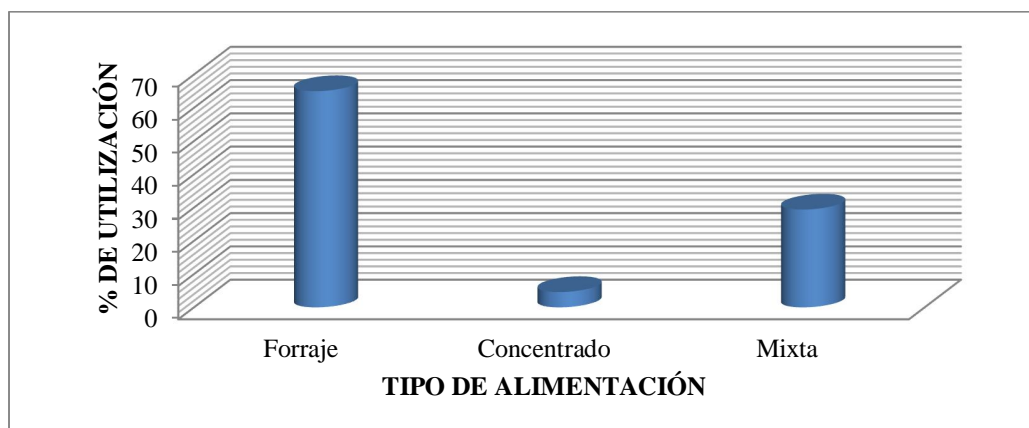
**Cuadro N°45.-** Tipo de alimentación en los animales existentes.

| <b>TIPO DE ALIMENTACIÓN</b>                   | <b>FRECUENCIA ACUMULADA (N° de socios/socias)</b> | <b>FRECUENCIA PORCENTUAL (%)</b> |
|---|---|----------------------------------|
| Forraje                                       | 29  | 65                               |
| Concentrado (+ mínimas cantidades de forraje) | 2   | 4.6                              |
| Mixta (Forraje + Concentrado)                 | 13  | 29.4                             |
| <b>TOTAL</b>                                  | <b>44</b>   | <b>100</b>                       |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 31.-** Tipo de alimentación para los animales existentes.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

Se detalla que el 65% de los socios, manejan un tipo de alimentación a base de forraje, entre los pastos administrados se encuentra la alfalfa, el maíz, la avena y malas hierbas, el 4.6% maneja un tipo de alimentación a base de concentrados, combinado con una porción mínima de alfalfa y el 29.4% mantiene a sus animales a base de una alimentación mixta (forraje + subproductos), por no tener disponibilidad de terreno mantienen a sus animales administrándoles afrecho mezclado con agua y alfalfa con malas hierbas. Ver Cuadro N°45 y Gráfico N°31

#### **4.4.5. Manejo de Bioseguridad en las Instalaciones pertenecientes a las Asociaciones de la Parroquia Juan Benigno Vela – Tungurahua 2012.**

**Cuadro N°46.** Utilización de pediluvios en las instalaciones de la parroquia.

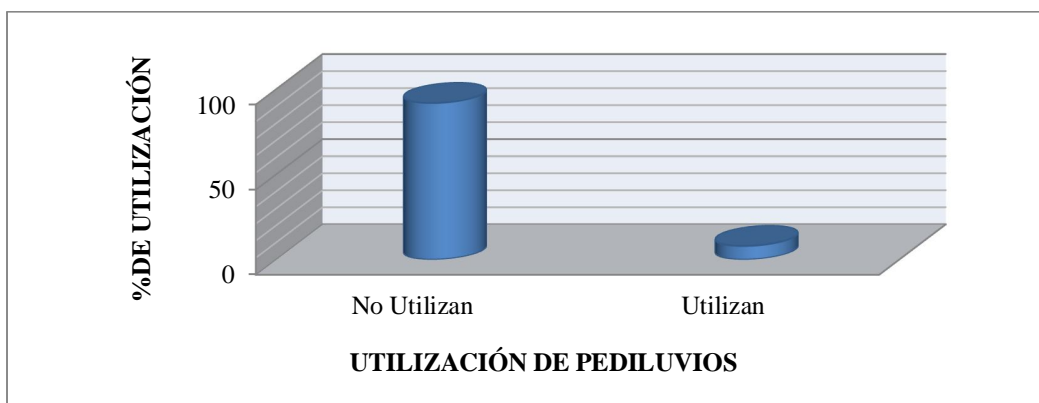
| ACTIVIDAD    | FRECUENCIA<br>(socios/socias) | ACUMULADA | FRECUENCIA<br>PORCENTUAL (%) |
|--------------|-------------------------------|-----------|------------------------------|
| No Utilizan  | 40                            |           | 92                           |
| Utilizan     | 4                             |           | 8                            |
| <b>TOTAL</b> | <b>44</b>                     |           | <b>100</b>                   |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 32.-** Utilización de pediluvios en las instalaciones.





**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

El 92% de los asociados no utilizan pediluvios, por falta de conocimiento y preparación y el 8% manejan pediluvios diseñados con materiales de la zona, madera, sacos y recipientes de plástico para colocar desinfectantes, como hidróxido de calcio, y yodo diluido en agua. Ver Cuadro N°46 y Gráfico N°32)

#### **4.4.6. Práctica de desinfección en los galpones de las asociaciones de la parroquia Juan Benigno Vela Tungurahua 2012.**

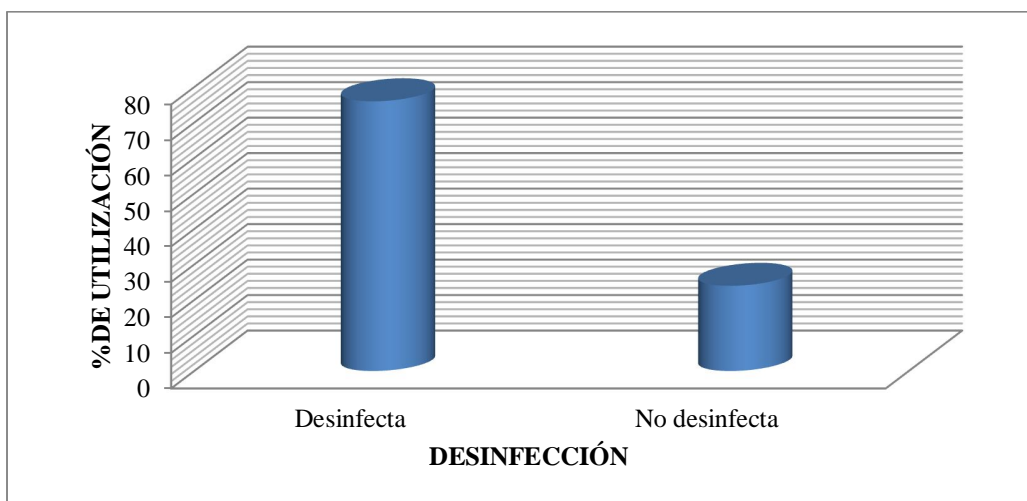
**Cuadro N°47.-** Práctica de desinfección en los galpones.

| ACTIVIDAD     | FRECUENCIA ACUMULADA<br>( N° de instalaciones) | FRECUENCIA<br>PORCENTUAL (%) |
|---------------|--|------------------------------|
| Desinfecta    | 33   | 76                           |
| No desinfecta | 11   | 24                           |
| <b>TOTAL</b>  | <b>44</b>                                      | <b>100</b>                   |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 33.-** Práctica de desinfección en los galpones de las asociaciones de la parroquia.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

El 76% de los socios realizan desinfección de sus galpones, consientes de los beneficios de prevenir enfermedades, mientras el 24% no realizan desinfección de sus galpones. Por falta de capacitación en el uso de productos para realizar esta actividad. Ver Cuadro N°47 y Gráfico N°33.

#### **4.4.6.1. Productos utilizados en la desinfección de las instalaciones de la parroquia Juan Benigno Vela – Tungurahua 2012.**

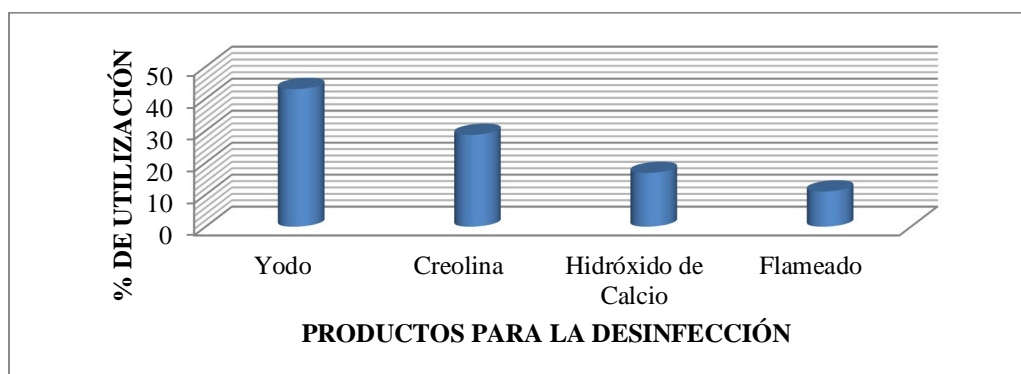
**Cuadro N°48.-** Productos utilizados en la desinfección de las instalaciones

| <b>PRODUCTO</b>         | <b>FRECUENCIA ACUMULADA (N° de instalaciones)</b> | <b>FRECUENCIA PORCENTUAL (%)</b> |
|-------------------------|---|----------------------------------|
| Yodo                    | 14  | 43                               |
| Creolina                | 9   | 28,7                             |
| Hidróxido de Calcio     | 6   | 16,8                             |
| Flameado (Lanza Llamas) | 4   | 11                               |
| <b>TOTAL</b>            | <b>33</b>   | <b>100</b>                       |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 34.-** Productos utilizados en la desinfección de los galpones de la parroquia.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

Del 76% de los socios que realizan la desinfección de las instalaciones el 43% usa yodo, la creolina es aplicada por el 28,7%, hidróxido de calcio 16,8% y flameado (lanza llamas) el 11%. Coinciden con los socios/as de las otras parroquias en el uso de yodo por ser un desinfectante económico y conocido. Ver Cuadro N°48 y Gráfico N°34

### **4.4.7. Aplicación de desparasitaciones en los animales de los socios de la parroquia Juan Benigno Vela – Tungurahua 2012.**

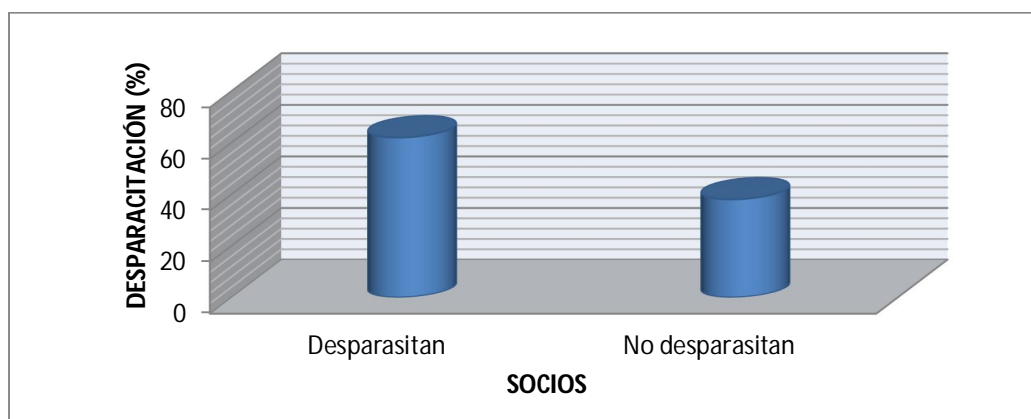
**Cuadro N°49.-** Desparasitación de los animales.

| ACTIVIDAD       | FRECUENCIA<br>(socios/socias) | ACUMULADA | FRECUENCIA<br>PORCENTUAL (%) |
|-----------------|-------------------------------|-----------|------------------------------|
| Desparasitan    | 27                            |           | 62                           |
| No desparasitan | 17                            |           | 38                           |
| <b>TOTAL</b>    | <b>44</b>                     |           | <b>100</b>                   |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 35.-** Desparasitación de los animales.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

La práctica de desparasitación lo realizan el 62% de los propietarios de los galpones investigados, mientras que el 38% no realiza esta práctica, de acuerdo al análisis interpretado la falta de capacitación en el uso de medicamentos, ocasiona que los propietarios pierdan interés en invertir económicamente en sus animales, descuidando su salud y bienestar. Ver Cuadro N°49 y Gráfico N°35.

#### **4.4.7.1. Productos utilizados en las desparasitaciones a los cobayos existentes en la parroquia Juan Benigno Vela – Tungurahua 2012.**

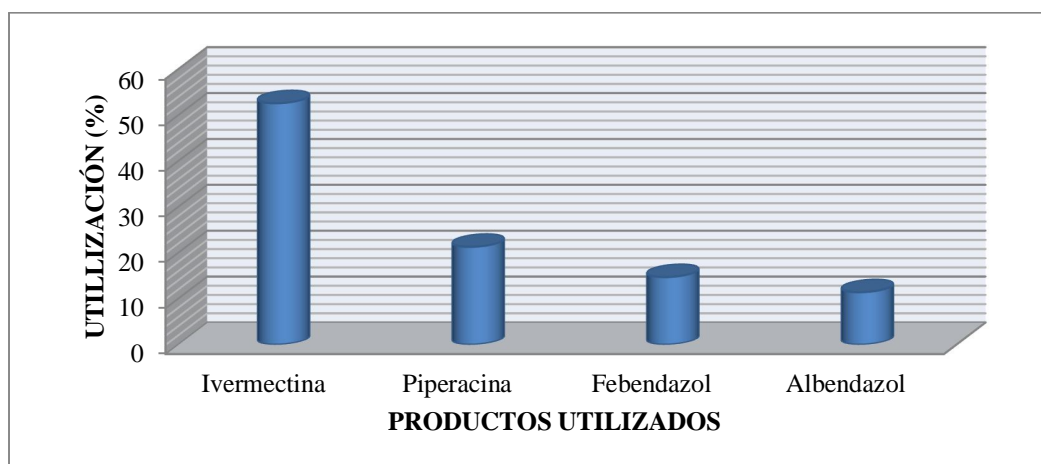
**Cuadro N°50.-** Productos utilizados en las desparasitaciones a los cobayos.

| PRODUCTO     | FRECUENCIA ACUMULADA | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) |
|--------------|----------------------|---------------------------|
| Ivermectina  | 14                   | 52,6                      |
| Piperacina   | 6                    | 21,3                      |
| Febendazol   | 4                    | 14,7                      |
| Albendazol   | 3                    | 11,4                      |
| <b>TOTAL</b> | <b>27</b>            | <b>100</b>                |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 36.-** Productos utilizados en las desparasitaciones a los animales.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### **Análisis e Interpretación**

Los productos utilizados por el 62% que desparasitan a sus animales, el 52,6% utiliza ivermectina, por ser más conocida en el mercado, el 21,3% piperacina, por fácil administración, mientras el 14,7% usa febendazol y el 11,4% albendazol, esta práctica la realizan cuando la Directiva compra en asociatividad los productos esto lo realizan una vez al año. Ver Cuadro N°50 y Gráfico N°36.

#### **4.4.8. Canal de comercialización de los cuyes en la parroquia Juan Benigno Vela – Tungurahua 2012.**

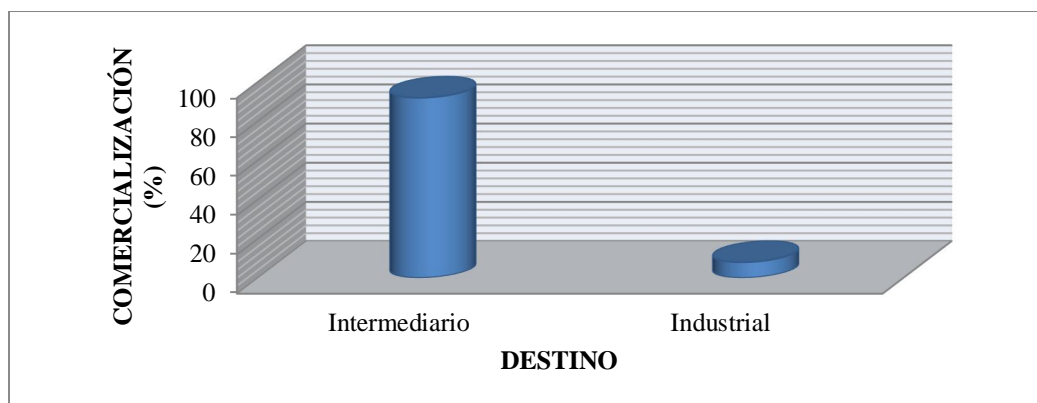
**Cuadro N°51. -** Canal de comercialización.

| COMERCIALIZACIÓN | FRECUENCIA<br>ACUMULADA<br>(N° de socios/socias) | FRECUENCIA<br>PORCENTUAL (%) |
|------------------|--|------------------------------|
| Intermediario    | 40   | 92                           |
| Industria        | 4  | 8                            |
| <b>TOTAL</b>     | <b>44</b>  | <b>100</b>                   |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 37.-** Canal de comercialización



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

La comercialización de los animales en este sector se ve dificultada por la distancia para trasladar a los animales a los centros de mercadeo existentes en el Cantón, (Mercado América) según los datos analizados se evidencia que el 92% de los animales son comercializados con el intermediario, teniendo un comprador fijo quien transporta a los animales hacia la Provincia del Azuay, el mismo que se traslada al sector y compra los animales que cumplan características adecuadas en peso (1200 gr.), cancelándoles un precio fijo de acuerdo a la oferta y la demanda en la que se encuentre en ese momento el mercado, el 8% de los socios destinan a los animales para la industrialización, participando en las ferias cantonales, preparando platos típicos. Ver Cuadro N°51 y Gráfico N°37.

#### 4.4.9. Tipo de parásitos internos encontrados en los cuyes de las Asociaciones de la Parroquia Juan Benigno Vela – Tungurahua 2012.

**Cuadro N°52.-** Prevalencia de Parasitosis según el porcentaje de infestación.

| Infestación simple |           |           | Infestación Múltiple |          |             |            |          |            |
|--------------------|-----------|-----------|----------------------|----------|-------------|------------|----------|------------|
| Especie            | N°        | %         | 2 especies           | N°       | %           | 3 especies | N°       | %          |
| A                  | 3         | 8.3       | A+D                  | 2        | 5.5         | A+D+E      | 2        | 5.5        |
| B                  | 4         | 11.1      | A+E                  | 2        | 5.5         |            |          |            |
| C                  | 1         | 2.7       | A+B                  | 1        | 2.7         |            |          |            |
| D                  | 4         | 11.1      | D+E                  | 1        | 2.7         |            |          |            |
| E                  | 2         | 5.5       |                      |          |             |            |          |            |
| Nada               | 14        | 38.3      |                      |          |             |            |          |            |
| <b>Total</b>       | <b>28</b> | <b>77</b> |                      | <b>6</b> | <b>16.4</b> |            | <b>2</b> | <b>5.5</b> |

(A)Paraspidodera uncinata, (B)Eimeria caviae; (C)Passalurus ambiguus; (D)Trichuris spp; (E)Capilaria spp.

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### Análisis e Interpretación

Se detectó una prevalencia de parásitos en materia fecal del 61,2% este valor esta dentro de las prevalencias reportadas en; Eimeria caviae 11,1%, Trichuris spp 11,1%, Paraspidodera uncinata 8,3%, Capilaria spp 5,5%, Passalurus ambiguus 2,7%. El porcentaje de infestación múltiple, con 2 especies 16,4%, con 3 especies 5,5%. La principal Asociación fue; Paraspidodera uncinata, Capilaria spp. y Trichuris spp, con 5,5%, Paraspidodera uncinata y Trichuris spp con 5,5% del total, Paraspidodera uncinata y Capilaria hepática con 5,5%, Eimeria caviae, Paraspidodera uncinata y Passalurus ambiguus con 6% del total, Eimeria caviae, Paraspidodera uncinata con 2,7%, Capilaria hepática y Trichuris spp con el 2,7%. Ver Cuadro N°52.

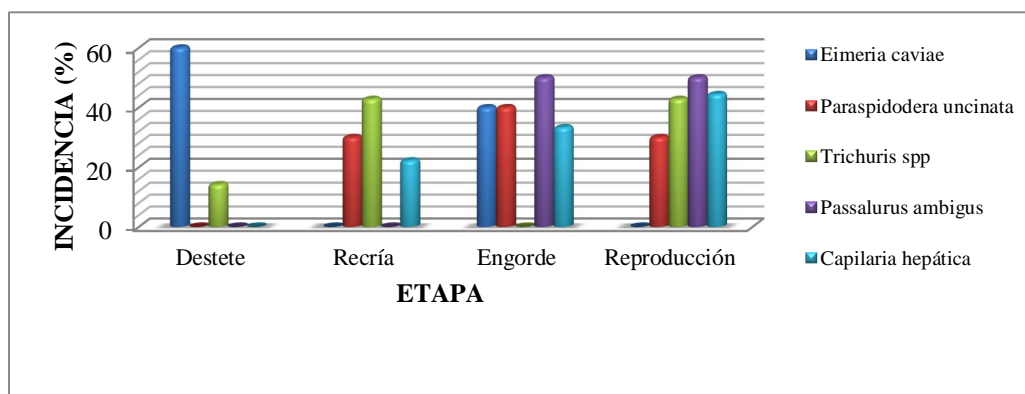
**Cuadro N° 53.-** Prevalencia de Parasitosis en cuyes según la etapa y tipo de parásito.

| ETAPA                     | INCIDENCIA DE PARASITOS |            |                        |            |                |            |                     |            |                    |            |
|---------------------------|-------------------------|------------|------------------------|------------|----------------|------------|---------------------|------------|--------------------|------------|
|                           | Eimeria caviae.         |            | Paraspidodera uncinata |            | Trichuris spp. |            | Passalurus ambiguus |            | Capilaria Hepática |            |
|                           | N°                      | %          | N°                     | %          | N°             | %          | N°                  | %          | N°                 | %          |
| Destete                   | 3                       | 60         | 0                      | 0          | 1              | 14.2       | 0                   | 0          | 0                  | 0          |
| Recría                    | 0                       | 0          | 3                      | 30         | 3              | 42.8       | 0                   | 0          | 2                  | 22.2       |
| Engorde                   | 2                       | 40         | 4                      | 40         | 0              | 0          | 1                   | 50         | 3                  | 33.3       |
| Reproducción              | 0                       | 0          | 3                      | 30         | 3              | 42.8       | 1                   | 50         | 4                  | 44.4       |
| <b>Total de muestras.</b> | <b>5</b>                | <b>100</b> | <b>10</b>              | <b>100</b> | <b>7</b>       | <b>100</b> | <b>2</b>            | <b>100</b> | <b>9</b>           | <b>100</b> |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 38.-** Porcentaje de parásitos encontrados en las muestras fecales tomadas en los cuyes.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

Los datos descritos indican que en la etapa de destete, el porcentaje de incidencia de Eimeria caviae 60%, Trichuris spp 14,2%, los resultados de los análisis coproparasitarios de la etapa de recría describen los porcentajes de incidencia de Paraspidodera uncinata



30%, Trichuris spp 42,8%, y Capilaria spp. 22,2%, la incidencia de parásitos internos en la etapa de engorde, Eimeria caviae 40%, Paraspídodera uncinata, 40%, Passalurus ambiguus 50%, Capilaria spp., 33,3% en la etapa de reproducción los parásitos se encontraron en el siguiente porcentaje Paraspídodera uncinata 30%, Trichuris spp 42,8%, Passalurus ambiguus 50%, Capilaria spp. 44,4%. Se detectó la inadecuada limpieza de las pozas, y presencia de humedad, en algunas instalaciones visitadas se encontró grietas en los techos provocando el ingreso del agua de lluvia. Ver Cuadro N°53 y Gráfico N° 38.

#### 4.4.10. Tipo de parásitos externos encontrados en los cuyes de las Asociaciones de la Parroquia Juan Benigno Vela – Tungurahua 2012.

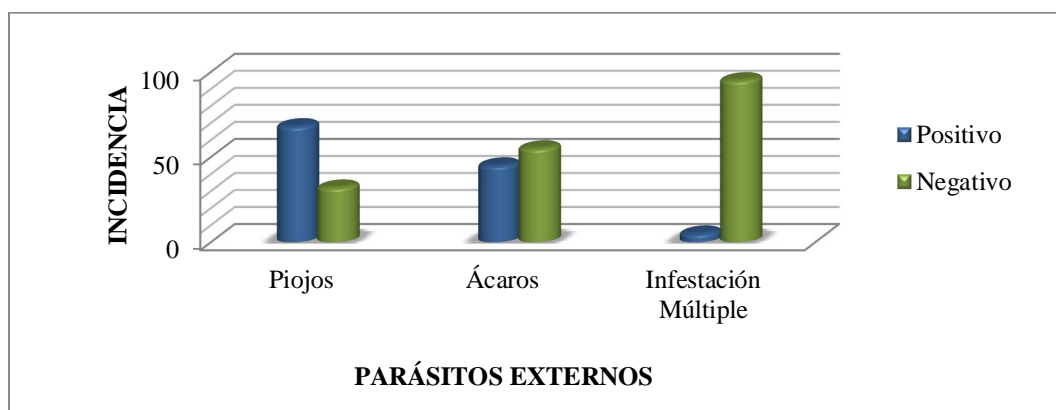
**Cuadro N° 54.-** Prevalencia de parásitos externos según instalaciones – tipo de parásito.

| INSTALACIONES                           | POSITIVOS    |    |            | NEGATIVOS |        |
|---|--------------|----|------------|-----------|--------|
| Piojos ( <b>Gliricola porcelli</b> )    | Nº           | %  | Piojos/cm² | Nº        | %      |
|   | 30           | 68 |            | 14        | 3<br>2 |
|   | <b>ETAPA</b> |    |            |           |        |
|   | Destete      |    | 2          |           |        |
|   | Recría       |    | 4          |           |        |
|   | Engorde      |    | 7          |           |        |
|   | Reproducción |    | 10         |           |        |
| Ácaros ( <b>Chiridiscoides caviae</b> ) | 20           | 45 |            | 24        | 5<br>5 |
| Infestación Múltiple                    | 2            | 5  |            | 42        | 9<br>5 |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 39.-** Presencia de piojos y ácaros en los cobayos de parroquia.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

En el 68% de las instalaciones se encontraron animales infestados con la presencia de piojos de la especie *Gliricola porcelli*, focalizados en la cabeza, zona posterior de las orejas, con un promedio de infestación en los animales de destete de 2 piojos/cm<sup>2</sup>, en los animales de recría de 4 piojos/cm<sup>2</sup>, en los animales de engorde 7 piojos/cm<sup>2</sup> y en los animales de reproducción de 10 piojos/cm<sup>2</sup>, se analizó la presencia de ácaros en el 45% de los galpones, de los animales elegidos al azar se observó la infestación de ácaros pertenecientes a la especie *Chiridisoides caviae*, en el hocico y alrededor de los ojos en el 5% se determinó una infestación múltiple, se observó inadecuada sanidad, presencias de moscas, y mal manejo de materia orgánica. Ver Cuadro N°54, y Gráfico N°39.

## 4.5. ANALISIS DE LA PARROQUIA QUISAPINCHA

La Parroquia Quisapincha está representada por la Asociación “Nuestra señora de la Merced” en la cual participan 36 socios (as), siendo su principal actividad económica la confección de artesanías, complementada con la crianza de cuyes destinados para pie de cría.

### 4.5.1. Número de Animales existentes en la Asociación “Nuestra Señora de la Merced”, Quisapincha – Tungurahua 2012.

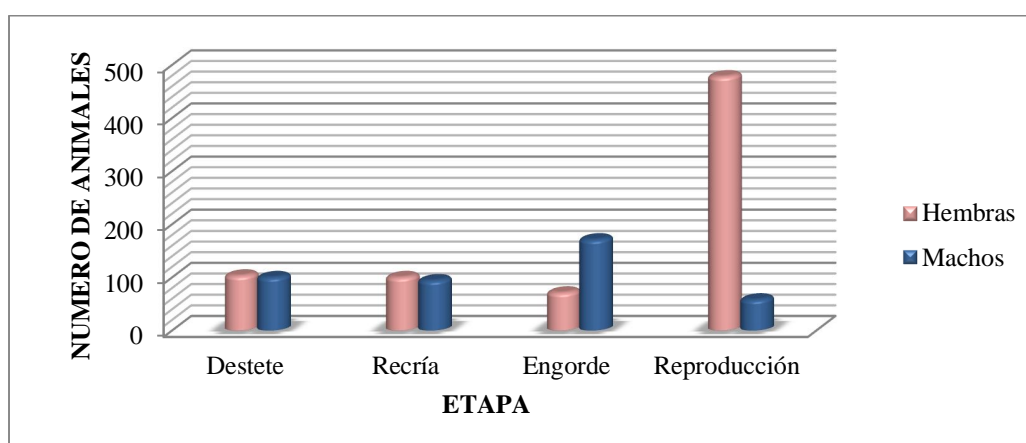
**Cuadro N°55.-** Número de Animales existentes en la Asociación.

| SEXO         | HEMBRAS                               |                           | MACHOS                                |                           |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| ETAPA        | FRECUENCIA ACUMULADA (N° de animales) | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) | FRECUENCIA ACUMULADA (N° de animales) | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) |
| Destete      | 103                                   | 13.7                      | 100                                   | 23,6                      |
| Recría       | 100                                   | 13,3                      | 94                                    | 22,3                      |
| Engorde      | 71                                    | 9,4                       | 171                                   | 40,4                      |
| Reproducción | 478                                   | 63,6                      | 58                                    | 13,7                      |
| <b>TOTAL</b> | <b>752</b>                            | <b>100</b>                | <b>423</b>                            | <b>100</b>                |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N°40.-** Número de Animales existentes en la Asociación.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

## **Análisis e Interpretación**

Según la apreciación de los datos la Asociación Nuestra Señora de la Merced maneja un total de animales de 1175, distribuidos en etapas, 203 animales en la etapa de destete de los cuales 103 son hembras y 100 son machos, 194 cuyes de recría siendo 100 hembras y 94 machos, 171 cobayos para engorde, 71 cobayos hembras y 100 cobayos machos, mientras que para la etapa de reproducción existen 478 son hembras y 58 son macho, totalizando 536 cuyes. La asociación está orientada a ofertar pie de cría por tal razón en la población total de los animales existe un alto porcentaje de hembras, además manejan una relación de 1:8 para los reproductores garantizando genética. Ver Cuadro N°55 y Gráfico N°40.

### **4.5.2. Peso promedio de los animales existentes en la Asociación “Nuestra señora de la Merced”, Quisapincha – Tungurahua, 2012.**

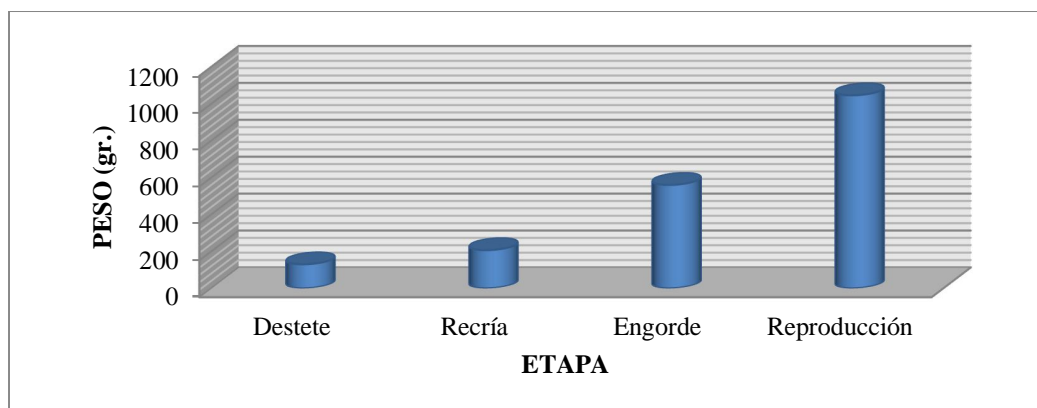
**Cuadro N°56.-** Peso promedio de los animales existentes en la Asociación.

| <b>PESOS</b> | <b>FRECUENCIA<br/>ACUMULADA (gr)</b> | <b>FRECUENCIA<br/>PORCENTUAL (%)</b> |
|--------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Destete      | 155,47                               | 6,3                                  |
| Recría       | 309,38                               | 12,5                                 |
| Engorde      | 959,61                               | 38,9                                 |
| Reproducción | 1045,63                              | 42,3                                 |
| <b>TOTAL</b> | <b>2470,09</b>                       | <b>100</b>                           |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N°41.-**Peso promedio de los animales existentes en la Asociación.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

El peso promedio de los animales destetados es de 155,47 gr, para la etapa de recría 309,38 gr, los animales de la etapa de engorde alcanzan un peso promedio de 959,61 gr, y finalmente los animales que se encuentran en la etapa de reproducción obtuvieron un peso promedio de 1045,63 gr, de acuerdo a lo descrito por Ordoñez (2007) los pesos se encuentran en un rango adecuado para cada una de sus etapas. Ver Cuadro N°56 y Gráfico N°41.

#### **4.5.3. Edad promedio de los animales existentes en la Asociación “Nuestra Señora de la Merced”, Quisapincha – Tungurahua 2012.**

**Cuadro N° 57.-** Edad promedio de los animales existentes en la Asociación.

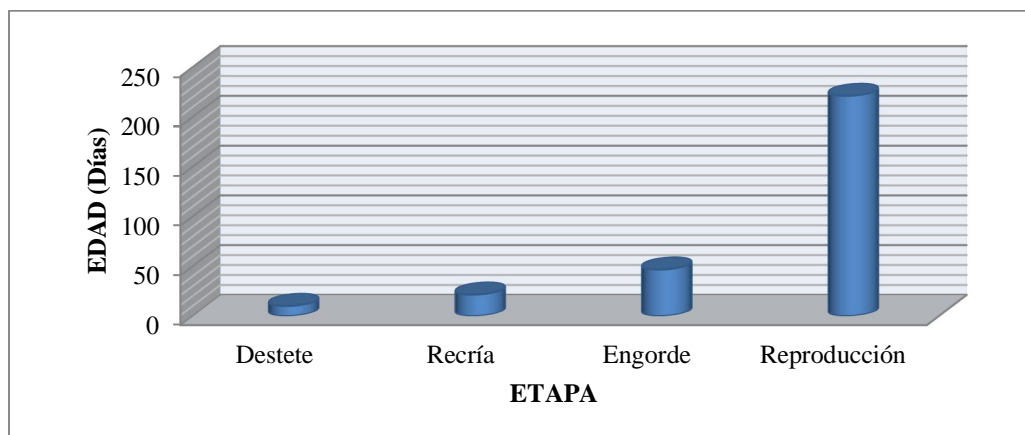
| <b>EDAD</b>             | <b>FRECUENCIA<br/>ACUMULADA (Días)</b> | <b>FRECUENCIA<br/>PORCENTUAL (%)</b> |
|-------------------------|--|--------------------------------------|
| Destete (14 – 21 )      | 12,2                                   | 3,5                                  |
| Recría (21 – 45)        | 32,3                                   | 9,3                                  |
| Engorde ( 45 – 120)     | 80,1                                   | 23,2                                 |
| Reproducción (60 – 360) | 221,2                                  | 64                                   |

|              |              |            |
|--------------|--------------|------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>345,8</b> | <b>100</b> |
|--------------|--------------|------------|

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 42.-** Edad promedio de los animales existentes en la Asociación.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

Las edades promedio de los animales, de acuerdo a la etapa; destete con una edad promedio de 12,2 días, la etapa de recría de 32,3 días de edad, etapa de engorde con animales de 80,09 días de edad promedio, y los reproductores de 221,2 días de edad promedio según lo analizado por Chauca (2004) se evidencia que el rango de edades se encuentran dentro del promedio normal. Ver Cuadro N°57 y Gráfico N°42.

#### **4.5.4. Tipo de instalaciones de los (as) socios (as) de la Asociación “Nuestra Señora de la Merced”, Quisapincha – Tungurahua 2012.**

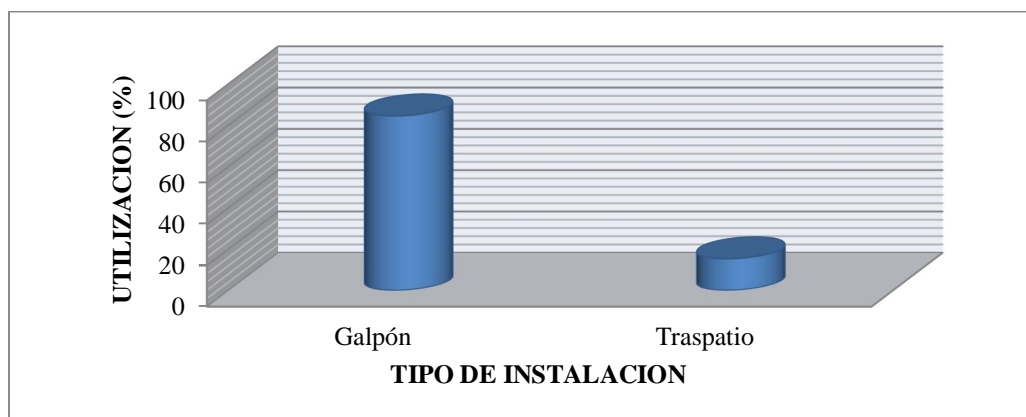
**Cuadro N°58.-** Tipo de instalaciones de los (as) socios (as) de la Asociación.

| <b>TIPO DE INSTALACIONES</b> | <b>FRECUENCIA ACUMULADA (N° de socios/ socias)</b> | <b>FRECUENCIA PORCENTUAL (%)</b> |
|------------------------------|--|----------------------------------|
| Galpón                       | 30   | 84,6                             |
| Traspatio                    | 6  | 15,4                             |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>36</b>  | <b>100</b>                       |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 43.-**Tipo de instalaciones de los (as) socios (as) de la Asociación.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### **Análisis e Interpretación**

El 92% de los socios manejan una instalación tipo galpón (Construcción tipo vivienda), mientras el 8% aún maneja a sus animales en jaulas de madera tipo traspatio, este bajo porcentaje se encuentran las personas de escasos recursos económicos, sin embargo una de las actividades de la Asociación es la de promover y crear proyectos productivos que permitan mejorar la calidad de vida de los socios, siendo el caso que se encuentran en el desarrollo del proyecto “Alternativas económicas campesinas” con el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca – Provincia Tungurahua en el cual se establece la construcción de los 3 galpones faltantes y el mejoramiento de 5. Ver Cuadro N° 58 y Gráfico N° 43.

#### 4.5.5. Tipo de Alimentación de los animales en la Asociación “Nuestra Señora de la Merced”, Quisapincha – Tungurahua 2012.

**Cuadro N°59.-** Tipo de Alimentación de los animales en la Asociación.

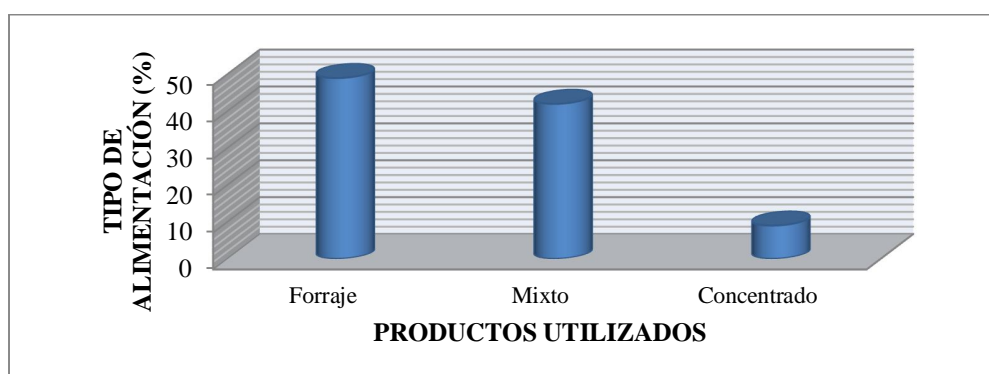
| <b>TIPO DE ALIMENTACION</b>                     | <b>FRECUENCIA ACUMULADA<br/>(N° de instalaciones)</b> | <b>FRECUENCIA PORCENTUAL<br/>(%)</b> |
|---|---|--------------------------------------|
| Forraje   | 18  | 49                                   |
| Mixto (Concentrado + Forraje)                   | 15  | 42                                   |
| Concentrado (con mínimas cantidades de forraje) | 3   | 9                                    |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>36</b>   | <b>100</b>                           |

**Fuente:**  
Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:**  
Freire A,

López M, (2012).

**Gráfico N° 44.-** Tipo de Alimentación de los animales en la Asociación.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### **Análisis e Interpretación**

Los resultados detallan que el 49% de socios alimentan a sus animales a base de forraje, con la administración de alfalfa, maíz, gramalote, milin, avena – vicia, mientras el 38%



utiliza un sistema mixto (forraje + balanceado), y solo el 9% suministra a sus animales concentrados, con una porción pequeña de alfalfa. Ver Cuadro N°59 y Gráfico N°44.

#### **4.5.6. Manejo de Bioseguridad en las Instalaciones de la Asociación “Nuestra señora de la Merced” Quisapincha – Tungurahua 2012.**

##### **4.5.6.1. Utilización de Pediluvios en las Instalaciones de la Asociación.**

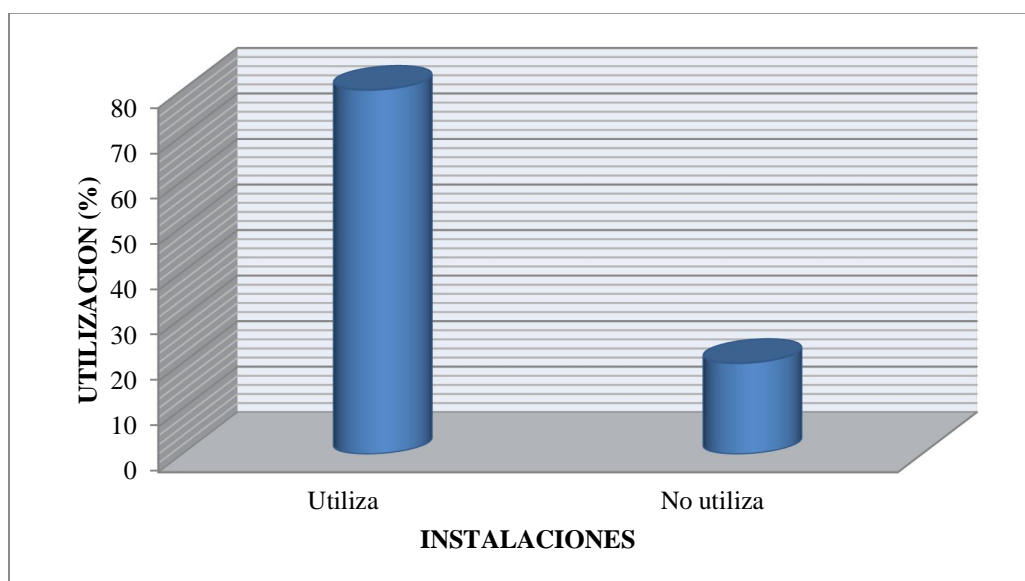
**Cuadro N° 60.-** Utilización de Pediluvios en las Instalaciones de la Asociación.

| <b>ACTIVIDAD</b> | <b>FRECUENCIA ACUMULADA<br/>(N° de instalaciones)</b> | <b>FRECUENCIA<br/>PORCENTUAL (%)</b> |
|------------------|---|--------------------------------------|
| Utiliza          | 29  | 80                                   |
| No Utiliza       | 7   | 20                                   |
| <b>TOTAL</b>     | <b>36</b>   | <b>100</b>                           |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 45.-** Utilización de Pediluvios en las Instalaciones de la Asociación.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### **Análisis e Interpretación**

El 80% de las instalaciones cuentan con pediluvios, (cajas de madera con hidróxido de calcio) mientras que el 20% no disponen de pediluvios en sus instalaciones, situación que

se justifica por la falta de conocimiento y situación económica. Ver Cuadro N°60 y Gráfico N°45

#### 4.5.6.2. Desinfección de las Instalaciones en la Asociación “Nuestra Señora de la Merced”, Quisapincha – Tungurahua 2012.

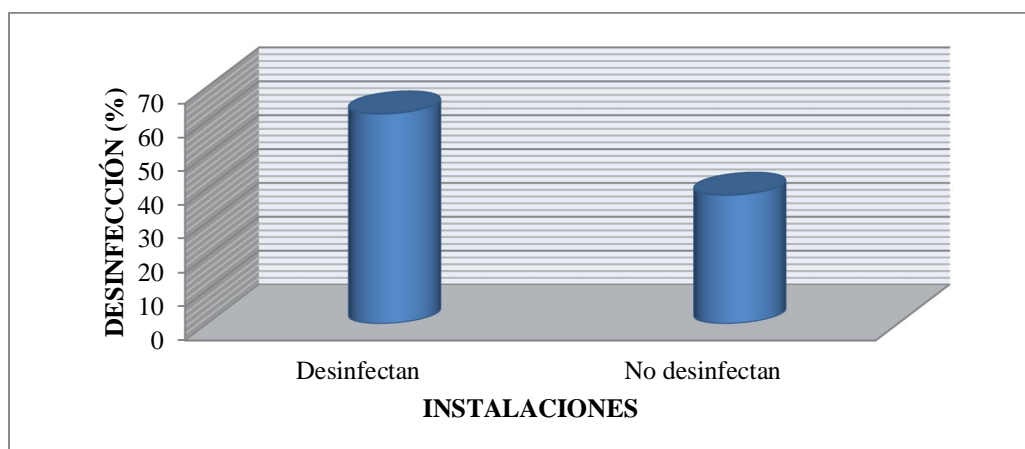
**Cuadro N°61.** Desinfección de las Instalaciones en la Asociación.

| ACTIVIDAD      | FRECUENCIA ACUMULADA<br>(N° de instalaciones) | FRECUENCIA<br>PORCENTUAL (%) |
|----------------|---|------------------------------|
| Desinfectan    | 22  | 62                           |
| No Desinfectan | 14  | 38                           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>36</b>                                     | <b>100</b>                   |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N°46.-** Desinfección de las Instalaciones en la Asociación.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### **Análisis e Interpretación**

Los datos identificados indican que el 62% de los propietarios realizan desinfección de sus instalaciones, mientras el 38% no ejecutan desinfección alguna, datos analizados que dentro del porcentaje que no realizan desinfección de sus instalaciones se encuentran los galpones

con menor número de animales, pues se basan en que no necesitan mantener mayor bioseguridad para tan pocos animales. Ver Cuadro N°61 y Gráfico N°46

#### 4.5.6.3. Productos utilizados para desinfectar las instalaciones en la Asociación “Nuestra Señora de la Merced”, Quisapincha – Tungurahua 2012.

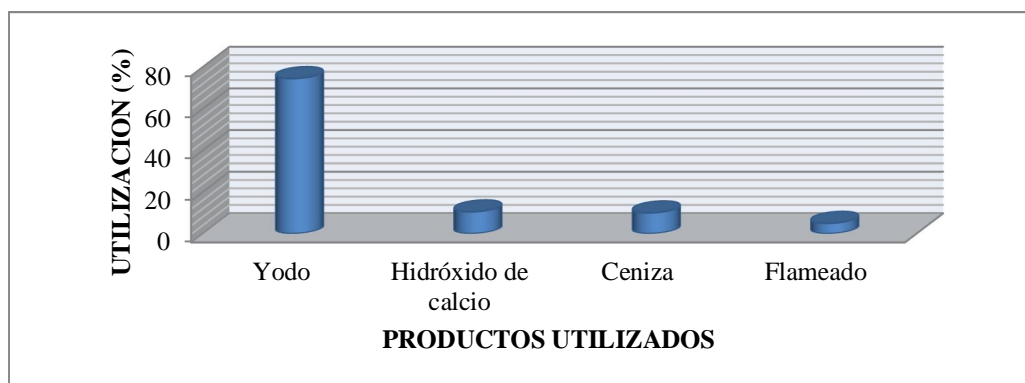
**Cuadro N° 62.-** Productos utilizados para desinfectar las instalaciones.

| PRODUCTO UTILIZADO  | FRECUENCIA ACUMULADA (N° de instalaciones) | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) |
|---------------------|--|---------------------------|
| Yodo                | 16   | 74,5                      |
| Hidróxido de Calcio | 3  | 10,5                      |
| Ceniza              | 2  | 10                        |
| Lanza Llamas        | 1  | 5                         |
| <b>TOTAL</b>        | <b>22</b>                                  | <b>100</b>                |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 47.-** Productos utilizados para desinfectar las instalaciones.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### Análisis e Interpretación

De los productos manipulados por el 62% de los socios, para la desinfección de las instalaciones, se analiza que el 74,5% utilizan yodo, el 10,5% usa hidróxido de calcio, el 10% aplica ceniza, mientras que el 5% aprovecha el lanza llamas como medio de desinfección más segura, la utilización de yodo para la desinfección se atribuye al bajo

costo del producto, y que se maneja un botiquín veterinario comunitario el cual consta de antibióticos, desparasitante, desinfectantes, antiespasmódicos, de esta manera el producto se encuentra al alcance de toda la comunidad. Ver Cuadro N°62 y Gráfico N°47.

#### 4.4.7. Desparasitación de los cobayos existentes en la Asociación “Nuestra Señora de la Merced”, Quisapincha – Tungurahua 2012.

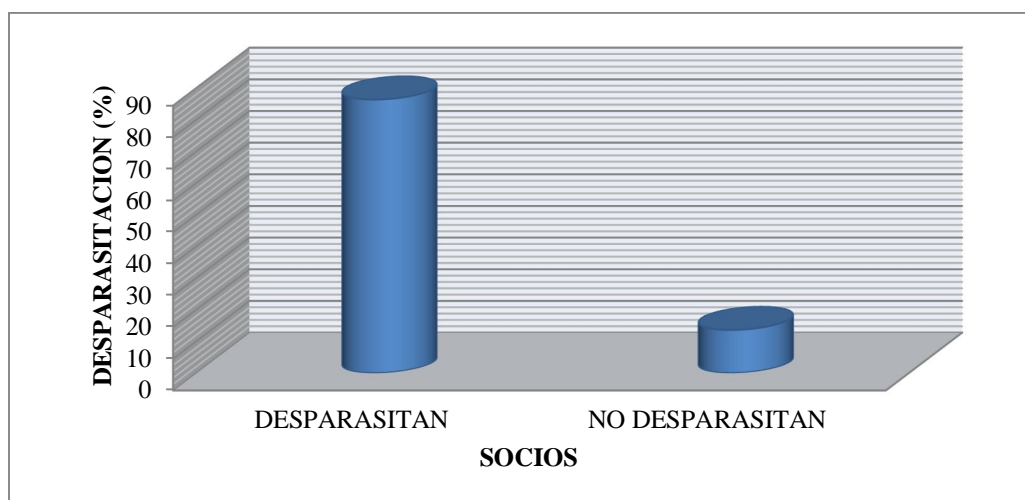
**Cuadro N° 63.-** Desparasitación de los cobayos existentes en la Asociación.

| ACTIVIDAD       | FRECUENCIA ACUMULADA<br>(N° de socios/socias) | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) |
|-----------------|---|---------------------------|
| Desparasitan    | 31  | 86,4                      |
| No desparasitan | 5   | 13,6                      |
| <b>TOTAL</b>    | <b>36</b>                                     | <b>100</b>                |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 48.-**Desparasitación de los cobayos existentes en la Asociación.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### Análisis e Interpretación

La práctica de desparasitación según los datos detallados indican que el 86,4% de los 36 socios desparasitan a sus cobayos, y apenas el 13,6% no realizan la desparasitación, este

porcentaje representa a las personas que tienen pocos animales y están iniciando esta actividad. Ver Cuadro N°63 y Gráfico N°48.

#### **4.4.7.1. Productos utilizados para desparasitar a los cobayos existentes en la Asociación “Nuestra Señora de la Merced”, Quisapincha – Tungurahua 2012.**

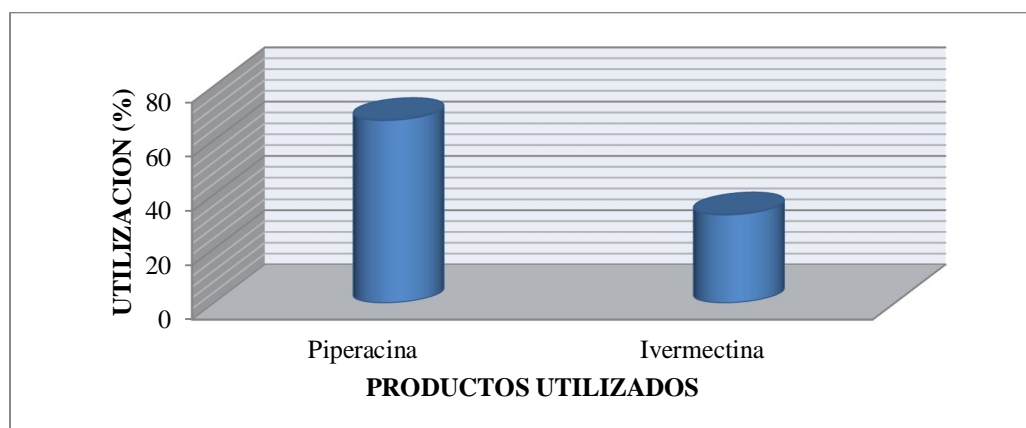
**Cuadro N° 64.-** Productos utilizados para desparasitar a los cobayos existentes en la Asociación.

| <b>PRODUCTO</b> | <b>FRECUENCIA ACUMULADA<br/>(N° de socios/socias)</b> | <b>FRECUENCIA PORCENTUAL<br/>(%)</b> |
|-----------------|---|--------------------------------------|
| Piperacina      | 21  | 67,4                                 |
| Ivermectina     | 10  | 32,6                                 |
| <b>TOTAL</b>    | <b>31</b>   | <b>100</b>                           |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 49.-** Productos utilizados para desparasitar a los cobayos existentes en la Asociación.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### **Análisis e Interpretación**

Del 86,4% de los socios que desparasitan a sus animales conocen y utilizan, la piperacina el 67,4%, mientras la utilización de la ivermectina es del 32,6%. Los integrantes de la Asociación tienen un botiquín veterinario comunitario, en el cual existen como desparasitante estos dos productos, el uso de la piperacina es en mayor porcentaje, mientras

que la ivermectina no, debido a la falta de capacitación en el tema de vías de administración de medicamentos. Ver Cuadro N° 64 y Gráfico N°49.

#### 4.5.8 Comercialización de los cobayos en la Asociación “Nuestra Señora de la Merced”, Quisapincha – Tungurahua 2012.

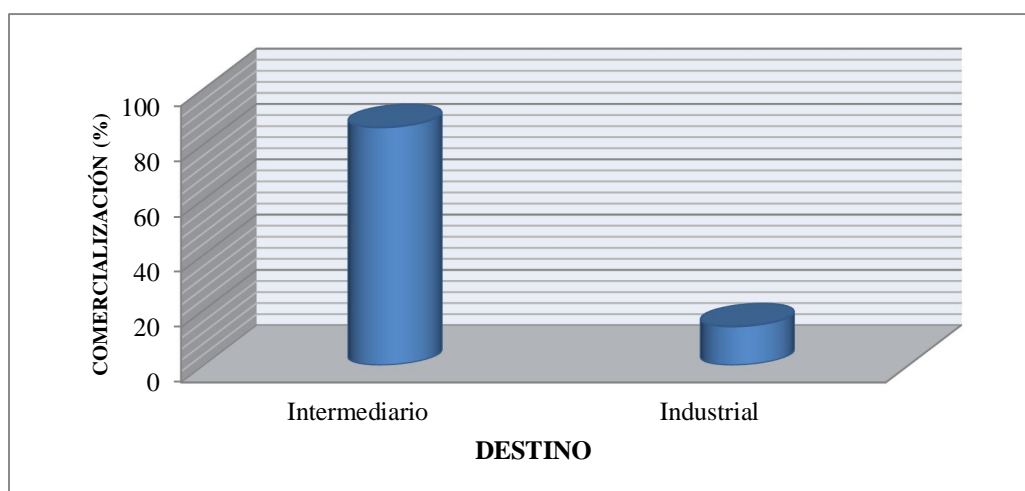
**Cuadro N°65.-** Comercialización de los cobayos en la Asociación.

| CANAL DE COMERCIALIZACION | FRECUENCIA ACUMULADA (N° de socios/socias) | FRECUENCIA PORCENTUAL (%) |
|---------------------------|--|---------------------------|
| Intermediario             | 31   | 86                        |
| Industrial                | 5  | 14                        |
| <b>TOTAL</b>              | <b>36</b>                                  | <b>100</b>                |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 50.-** Comercialización de los cobayos en la Asociación.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### Análisis e Interpretación

La comercialización de los animales, es realizada de una manera asociativa, el 86% de los cobayos se comercializan en el mercado a través del intermediario, y el 14% es entregado para la industria siendo esta la comercialización de la carcasa las que son enviadas a Japón. Ver Cuadro N°65 y Gráfico N°50.

#### 4.5.9. Tipo de parásitos internos identificados en los cuyes de la Asociación “Nuestra Señora de la Merced”, Quisapincha – Tungurahua 2012.

**Cuadro N° 66.-** Prevalencia de Parasitosis en cuyes según porcentaje de infestación.

| Infestación simple |           |             | Infestación Múltiple |          |           |            |          |          |
|--------------------|-----------|-------------|----------------------|----------|-----------|------------|----------|----------|
| Especie            | N°        | %           | 2 especies           | N°       | %         | 3 especies | N°       | %        |
| A                  | 9         | 31          | A+D                  | 2        | 7         | A+B+D      | 1        | 4        |
| B                  | 3         | 10.3        | A+B                  | 1        | 4         |            |          |          |
| C                  | 0         | 0           |                      |          |           |            |          |          |
| D                  | 0         | 0           |                      |          |           |            |          |          |
| Nada               | 12        | 41.4        |                      |          |           |            |          |          |
| <b>Total</b>       | <b>24</b> | <b>82.7</b> |                      | <b>3</b> | <b>11</b> |            | <b>1</b> | <b>4</b> |

(A)Paraspidodera uncinata, (B)Eimeria caviae; (C)Passalurus ambiguus; (D)Trichuris spp;

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

#### Análisis e Interpretación

Se detectó una prevalencia de parásitos en materia fecal del 69% este valor esta dentro de las prevalencias reportadas en; Eimeria caviae 10,3%, Paraspidodera uncinata 31%. El porcentaje de infestación múltiple, con 2 especies 11%, con 3 especies 4%; la principal asociación fue, Paraspidodera uncinata y Trichuris spp con 7% del total, Paraspidodera uncinata y Eimeria caviae, con 4% del total, Paraspidodera uncinata, Eimeria caviae, y Trichuris spp con el 4%. Ver Cuadro N°66.

**Cuadro N°67.** Prevalencia de Parasitosis en cuyes según etapa y tipo de parásito.

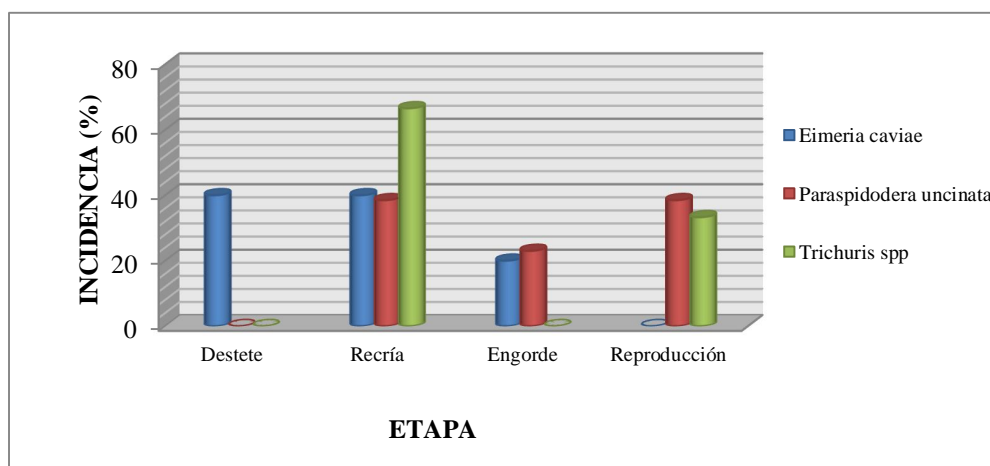
| ETAPA | INCIDENCIA DE PARASITOS |   |                        |   |                |   |
|-------|-------------------------|---|------------------------|---|----------------|---|
|       | Eimeria caviae.         |   | Paraspidodera uncinata |   | Trichuris spp. |   |
|       | N°                      | % | N°                     | % | N°             | % |

|                           |          |            |           |            |          |            |
|---------------------------|----------|------------|-----------|------------|----------|------------|
| Destete                   | 2        | 40         | 0         | 0          | 0        | 0          |
| Recría                    | 2        | 40         | 5         | 38.5       | 2        | 66.6       |
| Engorde                   | 1        | 20         | 3         | 23         | 0        | 0          |
| Reproducción              | 0        | 0          | 5         | 38.5       | 1        | 33.3       |
| <b>Total de muestras.</b> | <b>5</b> | <b>100</b> | <b>13</b> | <b>100</b> | <b>3</b> | <b>100</b> |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Gráfico N° 51.-** Prevalencia de Parasitosis en cuyes según etapa y tipo de parásito.



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### Análisis e Interpretación

El porcentaje de parásitos internos, indican que para la etapa del destete existió una incidencia de *Eimeria caviae* de 40%, para la etapa de recría *Eimeria caviae* 40%, *Paraspídodera uncinata*, 38,5% y *trichuris spp* 66,6% de acuerdo a los resultados de los análisis coproparasitarios de la etapa de engorde, corresponde al porcentaje de incidencia de *Eimeria caviae* 20%, *Paraspídodera uncinata* el 23%, el porcentaje de incidencia de los parásitos en la etapa de reproducción; 38,5% de *Paraspídodera uncinta*, y 33,3% de *Trichuris spp*. La infestación por *Eimeria caviae* se detectó en las 3 etapas de producción, evidenciando en los galpones presencia de humedad. Ver Cuadro N°67, 75 y Gráfico N°51.

#### 4.5.10. Tipo de parásitos externos encontrados en los cuyes de las Asociaciones de la Parroquia Juan Benigno Vela – Tungurahua 2012.

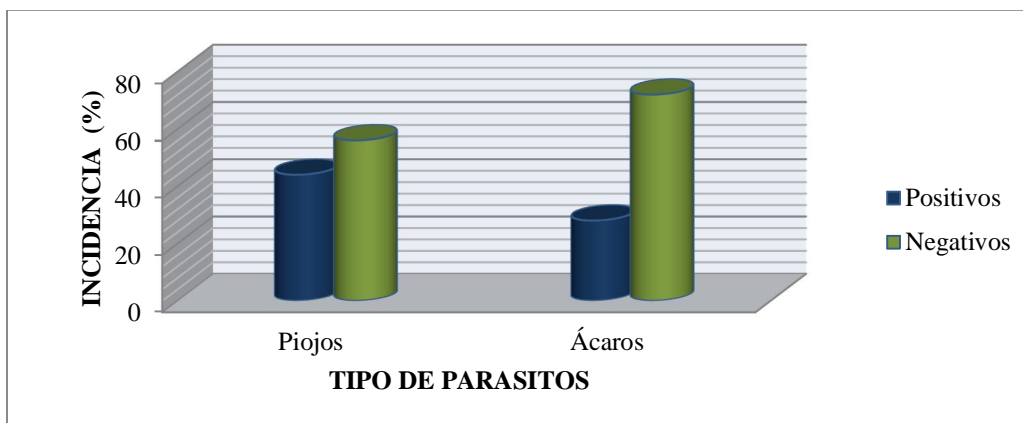


**Cuadro N°68. - Incidencia de parásitos externos según instalaciones y tipo de parásito.**

| INSTALACIONES                           | POSITIVOS    |    |            | NEGATIVOS |    |
|---|--------------|----|------------|-----------|----|
|   | N°           | %  | Piojos/cm² | N°        | %  |
| Piojos ( <i>Gliricola porcelli</i> )    | 16           | 44 |            | 20        | 56 |
|   | <b>ETAPA</b> |    |            |           |    |
|   | Destete      |    | 0          |           |    |
|   | Recría       |    | 3          |           |    |
|   | Engorde      |    | 5          |           |    |
|   | Reproducción |    | 0          |           |    |
| Ácaros ( <i>Chiridiscoides caviae</i> ) | 10           | 28 |            | 26        | 72 |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Gráfico N° 52.- Prevalencia de parásitos externos según instalaciones – tipo de parásito.**



**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

### Análisis e Interpretación

En el 44% de los galpones se identificó presencia de piojos localizados en la cabeza, zona posterior de las orejas, y en los antebrazos, con un promedio de infestación de 3 piojos/cm² en los animales de la etapa de recría, 5 piojos/cm² en los animales de la etapa de engorde, en la determinación de este promedio, la especie de incidencia encontrada fue *Gliricola porcelli*, se evidenció que tanto los animales de destete como los reproductores no se encontraban infestados con piojos, se analizó la presencia de ácaros en el 28% de los galpones, de los animales elegidos al azar se observó la infestación de ácaros de la especie *Chiridiscoides caviae*, en el hocico, el porcentaje de prevalencia de parásitos externos en esta Parroquia es inferior a la infestación manifiesta en las demás parroquias debido a que

la Asociación recibe capacitaciones frecuentes y maneja un botiquín veterinario teniendo al alcance productos que contribuyen a mantener la salud de los animales. Ver Cuadro N°68 y Gráfico N°39.

**Cuadro N° 69.-** Datos comparativos de incidencia de parásitos internos en los cuyes de la Corporación Agroproductiva del cantón Ambato – Tungurahua 2012.

| ETAPA        | PARRQUIAS         | TIPO DE PARASITOS INTERNOS |                        |                |                     |                |
|--------------|-------------------|----------------------------|------------------------|----------------|---------------------|----------------|
|              |                   | Eimeria caviae             | Paraspidodera uncinata | Trichuris spp. | Passalurus ambiguus | Capilaria spp. |
| DESTETE      | Huachi Grande     | 44,4                       | 0                      | 30,7           | 25                  | 0              |
|              | Santa Rosa        | 100                        | 0                      | 16,6           | 0                   | 0              |
|              | Juan Benigno Vela | 60                         | 0                      | 14,2           | 0                   | 0              |
|              | Quisapincha       | 40                         | 0                      | 0              | 0                   | 0              |
|              | Promedio          | <b>61,10%</b>              | <b>0</b>               | <b>20,50%</b>  | <b>25%</b>          | <b>0</b>       |
| RECRÍA       | Huachi Grande     | 33,3                       | 35,7                   | 30,7           | 25                  | 0              |
|              | Santa Rosa        | 0                          | 16,6                   | 0              | 50                  | 0              |
|              | Juan Benigno Vela | 0                          | 30                     | 42,8           | 0                   | 22,2           |
|              | Quisapincha       | 40                         | 38,5                   | 66,6           | 0                   | 0              |
|              | Promedio          | <b>36,7</b>                | <b>30,20%</b>          | <b>46,7</b>    | <b>37,50%</b>       | <b>22,20%</b>  |
| ENGORDE      | Huachi Grande     | 11,1                       | 32,1                   | 23             | 50                  | 0              |
|              | Santa Rosa        | 0                          | 25                     | 50             | 0                   | 0              |
|              | Juan Benigno Vela | 40                         | 40                     | 0              | 50                  | 33,3           |
|              | Quisapincha       | 20                         | 23                     | 0              | 0                   | 0              |
|              | Promedio          | <b>23,7%</b>               | <b>30%</b>             | <b>36,50%</b>  | <b>50%</b>          | <b>33,30%</b>  |
| REPRODUCCION | Huachi Grande     | 11,1                       | 32,1                   | 15,3           | 0                   | 0              |
|              | Santa Rosa        | 0                          | 58,3                   | 33,3           | 50                  | 0              |
|              | Juan Benigno Vela | 0                          | 30                     | 42,8           | 50                  | 44,4           |
|              | Quisapincha       | 0                          | 38,5                   | 33,3           | 0                   | 0              |
|              | Promedio          | <b>11,1%</b>               | <b>39,7%</b>           | <b>31,17%</b>  | <b>50%</b>          | <b>44,4%</b>   |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

**Cuadro N° 70.-** Datos comparativos de incidencia de parásitos externos en los cuyes de la Corporación Agroproductiva del cantón Ambato – Tungurahua 2012.

| <b>PARROQUIA</b>  | <b>Gliricola porcelli</b> | <b>Chiridiscoide caviae</b> |
|-------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Huachi Grande     | 72%                       | 80%                         |
| Santa Rosa        | 80%                       | 71%                         |
| Juan Benigno Vela | 68%                       | 45%                         |
| Quisapincha       | 44%                       | 28%                         |
| Promedio          | 66%                       | 56%                         |

**Fuente:** Investigación de Campo Tungurahua (2012).

**Elaborado por:** Freire A, López M, (2012).

# CAPITULO V

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

1. Se ha determinado la incidencia de parásitos gastrointestinales y carga parasitaria, en cuyes de las Asociaciones que conforman la Corporación Agroproductiva del Cantón Ambato, hallándose la existencia de 3 especies de nemátodos, una de coccidios y una de trematodos, hallándose que la incidencia parasitaria no afecta en mayor cuantía en una determinada etapa de producción.
2. Las especies de nemátodos encontrados en los cuyes de las Asociaciones que conforman la Corporación Agro productiva del Cantón Ambato fueron, *Passalurus ambiguus* (40,62%), *Paraspidodera uncinata* (33,3%), *Trichuris* spp (33,71%).
3. La especie de coccidios que se determinó fue la *Eimeria caviae*, con una incidencia de 33,5% y en cuando la especie de trematodos fue la *Capillaria* spp. con una incidencia de 33,3%.
4. Los parásitos externos fueron detectados con una incidencia de 66% de piojos pertenecientes a la especie de *Gliricicola porcelli*, mientras el porcentaje de infestación de ácaros se detectó el 56% identificando la especie *Chiridiscoides caviae*.
5. El porcentaje de incidencia parasitaria en las etapas de producción en los cuyes de la Corporación Agroproductiva del Cantón Ambato, se detectó para la etapa de destete la prevalencia en mayor cuantía fue de la especie de *Eimeria caviae*, con el 61,1%, para la etapa de recría la infestación de *Trichuris* spp con el 46,7%, la prevalencia parasitaria en la etapa de engorde fue de 33,3% de la especie *Trichuris* spp, y en la etapa de reproducción la incidencia en mayor porcentaje fue de *Passalurus ambiguus* con el 50%.
6. Se determinó que la Parroquia Huachi Grande fue el sector con mayor número de incidencia de parásitos, detectando la infestación múltiple con la presencia de 4 especies (*Paraspidodera uncinata*, *Eimeria caviae*, *Passalurus ambiguus*, *Trichuris* spp.)
7. La incidencia de parásitos externos fue determinada en la Parroquia Santa Rosa, el 80% de piojos con la especie *Gliricicola porcelli*, mientras que la parroquia con mayor porcentaje de incidencia de ácaros (*Chiridiscoides caviae*) con el 80% de infestación fue la Parroquia Huachi Grande.

8. En el conteo de piojos por  $\text{cm}^2$ , en la Parroquia Santa Rosa se determinó que la incidencia es desde 4 hasta 14 piojos por  $\text{cm}^2$ , con un promedio de 9 piojos por  $\text{cm}^2$ , en especial en las etapas de engorde y reproducción.

## **Recomendaciones**

1. Establecer programas de capacitación, de acuerdo a las necesidades y falencias en cada zona, para reforzar conocimientos y mejorar actividades que permitan un adecuado manejo de los animales.
2. Manejar registros sanitarios, reproductivos, y de comercialización para mantener una inversión rentable.
3. Aplicar el calendario de bioseguridad establecido, para prevenir los posibles factores causales de enfermedades. Ver Anexo N° 17.
4. Se recomienda un mejor tratamiento, en el manejo de fertilización de pastos con las heces de los animales, para interrumpir el ciclo parasitario, en forma puntual de coccidios.

# CAPITULO VI



## **VI. RESUMEN Y SUMMARY**

### **Resumen**

El presente trabajo tuvo una duración de 12 meses (Noviembre 2011 a Noviembre 2012), se utilizó el método de Mc master para analizar las muestras fecales, en el Laboratorio CAT VET de la Provincia de Cotopaxi.

La investigación se realizó en veinte granjas del Cantón Ambato, en 4 parroquias dedicadas a la crianza de cuyes, que conforman la Corporación agro productiva.

1. Ambato, parroquia Quisapincha
2. Ambato, parroquia Juan Benigno Vela
3. Ambato, parroquia Santa Rosa
4. Ambato, parroquia Huachi Grande

Se realizó el estudio de 138 muestras fecales para determinar la presencia de parásitos internos y externos en 6555 cuyes distribuidos por etapas de destete, recría, engorde, reproducción, para obtener datos sobre la incidencia de nematodos, trematodos, coccidios.

De las 138 muestras fecales, los nematodos identificados con mayor prevalencia fueron, *passalurus ambiguus* (40,62%), *paraspidodera uncinata* (33,3%), *trichuris* spp (33,7%), y *capilaria* spp (33,3%), son parásitos gastrointestinales que ocupan un lugar específico del tracto intestinal por lo que se detectó infestaciones mixtas, siendo en mayor cuantía la prevalencia de *passalurus ambiguus* en combinación con *trichuris* spp.

La incidencia de coccidios fue detectada en la etapa de destete, la prevalencia de *Eimeria caviae* fue de 61,1%.

Para la determinación de la incidencia de parásitos externos, se tomó animales de cada galpón para realizar el conteo de piojos por cm<sup>2</sup> encontrándose la incidencia de la especie *Gliricola porcelli* con el 66%, la prevalencia de ácaros fue detectada con el método del raspado, realizando placas que fueron observadas al microscopio logrando determinar la presencia de la especie *Chiridiscoides caviae* con una prevalencia de 56%, esta incidencia se la determinó por el conteo de piojos/cm<sup>2</sup>, obteniendo como resultado que la Parroquia Santa Rosa es el sector con mayor presencia de piojos en los cuyes, con el 13% de incidencia.

# CAPITULO VII

## **VII. BIBLIOGRAFÍA**

**ALIAGA, R.L.** 2004. Factores que influyen en el peso al nacimiento y algunas correlaciones halladas aplicables a la selección. Investigaciones en cuyes, I :75. Universidad Nacional del Centro, Huancayo, Perú.

**ALIAGA, R.L.** 2006. Parición y destete de cobayos. Primer curso nacional de cuyes, págs. G1-G7. UNCP, EEA La Molina, EEA Santa Ana, CENCIRA.

**ALIAGA, R.L., RODRÍGUEZ, H. y BRAUL, E.** 2004a. Efectos del macho como medio de acortar el periodo de parición en cuyes. VII Reunión científica anual de la Asociación Peruana de Producción Animal (APPA), Lima, Perú.

**ALIAGA, R.L. Y LOPEZ, VE.** 1998. Estudio sobre la situación actual de la crianza de cuyes en la región interandina del Ecuador. Informe JUNAC y PNUD.

**ALTAMIRANO, A.** 2006. La importancia del cuy: un estudio preliminar. UNMSM, Lima, Perú, Serie investigaciones N° 8.61 págs.

**CABALLERO, A.** 2002. Valor nutricional de la panca de maíz: consumo voluntario y digestibilidad en el cuy (*Cavia porcellus*). UNA La Molina, Lima, Perú. (Tesis.)

**CABRERA, A.** 2003. Los roedores argentinos de la familia Cavidae. Publicación 6:48-56. Universidad de Buenos Aires.

**CAYCEDO, V.A.** 2003. Crianza de cuyes. Universidad de Nariño, Pasto, Colombia. 47 págs.

**CAYCEDO, V.A., MUÑOZ, D.B. Y RAMOS, C.L.** 2008. Evaluación de cuatro niveles de proteína y dos de energía con pasto a voluntad en gestación y lactancia de cuyes mejorados (*Cavia porcellus*). Universidad Nariño, Pasto, Colombia.

**CAYCEDO, V.A.** 2002. Ivestigociones en cuyes. III Curso latinoamericano de producción de cuyes, Lima, Perú. UNA La Molina, Lima, Perú.

**CHAUCA, F.L. Y ZALDÍVAR, A.M.** 2005. Investigaciones realizadas en nutrición selección y mejoramiento de cuyes en el Perú. INIPA, 2:30.

**CHAUCA, F.L.** 2001. Caracterización de la crianza de cuyes en los departamentos de Cochabamba La Paz y Oruro La Paz, Bolivia, IBTA-CIID. 65 págs.

**CHAUCA, F.L., CALAPUJA, A. Y ROJAS, S.** 2005d. Evaluación de raciones de acabado para cuyes. XVIII Reunión científica anual de la Asociación Peruana de Producción Animal (APPA), Lambayeque, Perú.

**CHAVEZ, C.J.** 2009. Parámetros genéticos, fenotípicos en cuyes (*Cavia porcellus*) del ecotipo Cajamarca. UNA La Molina, Lima, Perú. (Tesis.)

**CHAVEZ, C.J.** 2003. Mejoramiento genético de cuyes en el Perú. I Curso regional de capacitación en crianza de cuyes, págs. 101-115, Cajamarca, Perú, INIA-EELM-EEBI.

**ESQUIVEL, R.J.** 2004. Criemos cuyes. Cuenca, Ecuador, IDIS. 212 págs.

**GÓMEZ, A., HIGAONNA, O.R. Y CHAUCA, F.L.** 2005. Características tecnológicas de la piel de cuyes (*Cavia porcellus*). XVI Reunión científica anual de la Asociación Peruana de Producción Animal (APPA), Piura, Perú, 2005.

**GOY, R.W., HOAR, R.M. Y YOUNG, W.C.** 2007. Longish of gestation in the guinea pig with data and the frequency and time of absorption and stillbirth. Anatomical Record, 128:747-757.

**GUEVARA, M.A.** 2009. Edad óptima de empadre en el cuy hembra (*Cavia porcellus*). Universidad Nacional Técnica de Cajamarca, Perú. 42 págs. (Tesis.)

**HIGAONNA, O.R., ZALDÍVAR, A.M. Y CHAUCA, F.L.** 2009a. Dos modalidades de empadre de cuyes en sistemas de producción familiar-comercial. XII Reunión científica anual de la Asociación Peruana de Producción Animal (APPA), Lima, Perú, 1989. 150 págs.

**HIGAONNA, O.R., CHAUCA, F.L., GAMARRA, M.J. Y FLORIAN, A.A.** 2002. Efecto del consumo de agua en el crecimiento de cuyes. XII Reunión científica anual de la Asociación Peruana de Producción Animal (APPA), Pucallpa, Perú.

**LEGUIA, P.G.** 2003. Enfermedades infecciosas y parasitarias de cuyes. I Curso regional de producción de cuyes, INIA-EELM-EEBI.

**LEGUIA, P.G.** 2005. Merms de producción debido a enfermedades parásitarias. Informe final Proyecto Sistemas de producción de cuyes en el Perú, FASE I y II. INIA-CIID, vals. I y II. 201 págs.

**MONCAYO, G.R.** 2002. Aspectos de manejo en la producción comercial de cuyes en Ecuador. III Curso latinoamericano de producción de cuyes, Lima, Perú. UNA La Molina, Lima, Perú.

**MORENO, R.A.** 2009. El cuy. 2a ed. Lima, UNA La Molina. 128 págs.

**MORENO, P.** 2003. Niveles de porquinaza en raciones para cuyes. IV Congreso latinoamericano de cuyecultura, Riobamba, Ecuador.

**ORDOÑEZ, R.** 2007. Efecto de dos niveles de proteína y fibra cruda en el alimento de cuyes (*Cavia porcellus*) en lactación y crecimiento. UNA La Molina, Lima, Perú. 65 págs. (Tesis.)

**PULGAR V,** 2002. El curí o cuy. Ministerio de Agricultura, Bogotá, Colombia.

**RAMÍREZ, V.** 2002. Estudio bacteriológico y epidemiológico de un brote infeccioso en cobayos. UNMSM, Lima, Perú. (Tesis.)

**RAMÍREZ, V.** 2004. Salmonellosis en cobayos (*Cavia porcellus*), aspectos epidemiológicos. 11 CONIAP, Lima, Perú.

**RAMÍREZ, V.** 2006. Enfermedades infecciosas del cobayo (*Cavia porcellus*). I Curso nacional de cuyes, págs. 1 - 15.

**SARAVIA, D.J., GÓMEZ, C., RAMÍREZ, S. Y CHAUCA, L.** 2004 Evaluación de cuatro raciones para cuyes en crecimiento. XVII Reunión científica anual de la Asociación Peruana de Producción Animal (APPA), Lima, Perú. 84 págs.

**VARGAS, V.** 2008. Evaluación de los reequerimientos de lisina aminoácidos azufrados y energía en cuyes de 3 a 13 semanas de edad. UNA La Molina, Lima, Perú. 82 págs. (Tesis.)

**VIDAL, J.** 2007. Edad de destete para cuyes alimentados con ración básica y completa. Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia. 50 págs. (Tesis.)

**VIGIL, D.** 2001. Caracterización del ciclo astral en cobayos hembras vírgenes (*Cavia porcellus*). UNA La Molina, Lima, Perú. 91 págs. (Tesis.)

**ZALDÍVAR, A.M. Y ROJAS, S.** 2008. Tratamientos dietéticos en el crecimiento de dos ecotipos de cuyes (*Cavia porcellus*). Investigaciones Agropecuarias del Perú 1(2):7-13.

**ZALDIVAR, A.** 2006. Estudio de la edad de empadre de cuyes hembras (*Cavia porcellus*) y su efecto sobre el tamaño y peso de camada. UNA La Molina, Lima, Perú. 119 págs. (Tesis.)

# CAPITULO VIII

## **VIII. VERIFICACION DE LA HIPÓTESIS**

H0: De acuerdo a los resultados obtenidos se acepta la hipótesis que menciona, Probar que con el análisis de parasitosis se podrá diseñar programas de bioseguridad específica que permita mejorar los parámetros productivos de las unidades de producción cuyicola de la Corporación Agroproductiva del Cantón Ambato.

# ANEXOS



**Anexo N° 1.-** Croquis de las Parroquias de la Corporación Agroproductiva del Cantón Ambato.



An  
exo  
N°  
2.-


## Anexo N°2 Análisis de Laboratorio



### **CENTRO VETERINARIO DE CAPACITACION Y ASISTENCIA TECNICA**

| MUESTRA | TIPO DE PARASITO       | CANTIDAD<br>x gr de heces |
|---------|------------------------|---------------------------|
| 14      | Ácaro adulto           | 1                         |
|         | Trichuris              | 1                         |
|         | Capilaria              | 4                         |
| 15      | Trichuris              | 1                         |
| 16      | Nada                   | 0                         |
| 17      | Capilaria              | 5                         |
|         | Larvas                 | 2                         |
|         | Ácaro adulto           | 2                         |
|         | Paraspidodera uncinata | 1                         |
|         | Trichuris              | 1                         |
| 18      | Nada                   | 0                         |
| 19      | Paraspidodera uncinata | 3                         |
| 20      | Paraspidodera uncinata | 11                        |
|         | Trichuris              | 1                         |
| 21      | Paraspidodera uncinata | 3                         |
|         | Coccidias              | 3                         |
| 22      | Nada                   | 0                         |
| 23      | Nada                   | 0                         |
| 24      | Paraspidodera uncinata | 10                        |
|         | Trichuris              | 2                         |
| 25      | Paraspidodera uncinata | 15                        |
| 26      | Paraspidodera uncinata | 5                         |
| 27      | Ácaro adulto           | 1                         |
|         | Paraspidodera uncinata | 2                         |
| 28      | Trichuris              | 1                         |
|         | Paraspidodera uncinata | 5                         |

Atentamente.

  
Dra. MSc. Mercedes Toro M.  
Veterinaria zootecnista.  
Reg. Prof. No. 029 CVC



**CENTRO VETERINARIO  
DE CAPACITACION Y ASISTENCIA TECNICA**

|                       |   |    |
|-----------------------|---|----|
| Sra. América Salinas  | 3 | 20 |
| Sra. América Salinas  | 5 | 21 |
| Sra. América Salinas  | 7 | 22 |
| Sra. América Salinas  | 9 | 23 |
| Sra. Feliza Villacis. | 1 | 24 |
| Sra. Feliza Villacis. | 3 | 25 |
| Sra. Feliza Villacis. | 5 | 26 |
| Sra. Feliza Villacis. | 7 | 27 |
| Sra. Feliza Villacis. | 9 | 28 |

*Salvador de Jesús*

| MUESTRA | TIPO DE PARASITO       | CANTIDAD<br>x gr de heces |
|---------|------------------------|---------------------------|
| 1       | Paraspidodera uncinata | 1                         |
|         | Trichuris              | 5                         |
|         | Capilaria              | 2                         |
|         | larvas                 | 6                         |
|         | Huevos de ácaros       | 1                         |
|         | Ácaro adulto           | 1                         |
| 2       | larvas                 | 4                         |
|         | Paraspidodera uncinata | 1                         |
|         | Coccidias              | 4                         |
|         | Capilaria              | 3                         |
| 3       | Nada                   | 0                         |
| 4       | Paraspidodera uncinata | 2                         |
| 5       | Passalurus ambiguus    | 1                         |
| 6       | Larvas                 | 2                         |
|         | Capilaria              | 2                         |
| 7       | Nada                   | 0                         |
| 8       | Trichuris              | 1                         |
| 9       | Capilaria              | 1                         |
| 10      | Capilaria              | 6                         |
|         | Paraspidodera uncinata | 4                         |
| 11      | Paraspidodera uncinata | 1                         |
| 12      | Nada                   | 0                         |
| 13      | Paraspidodera uncinata | 7                         |
|         | Larvas                 | 6                         |
|         | Capilaria              | 1                         |



**CENTRO VETERINARIO  
DE CAPACITACION Y ASISTENCIA TECNICA**

**INFORME DE LABORATORIO**

Latacunga, 25 de julio del 2011.

SOLICITANTE: Srta.

TIPO DE ANALISIS: Tipificación y conteo de parásitos internos

NUMERO DE MUESTRAS: 28

ESPECIE: Cuy

TIPO DE MUESTRA: heces de cuy

RESULTADOS:

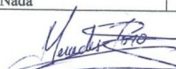
| PROPIETARIO            | POZA | NUMERACION<br>DEL LABORATORIO |
|------------------------|------|-------------------------------|
| Sr. Juan Sanchez       | 1    | 1                             |
| Sr. Juan Sanchez       | 3    | 2                             |
| Sr. Juan Sanchez       | 5    | 3                             |
| Sr. Juan Sanchez       | 7    | 4                             |
| Sr. Juan Sanchez       | 9    | 5                             |
| Sr. Pedro Arroba       | 1    | 6                             |
| Sr. Pedro Arroba       | 3    | 7                             |
| Sr. Pedro Arroba       | 6    | 8                             |
| Sr. Pedro Arroba       | 10   | 9                             |
| Sr. Jose Flores        | 1    | 10                            |
| Sr. Jose Flores        | 4    | 11                            |
| Sr. Jose Flores        | 6    | 12                            |
| Sr. Jose Flores        | 10   | 13                            |
| Sr. Jose Flores        | 11   | 14                            |
| Sr. Germerfiez Aguilar | 1    | 15                            |
| Sr. Germerfiez Aguilar | 3    | 16                            |
| Sr. Germerfiez Aguilar | 5    | 17                            |
| Sr. Germerfiez Aguilar | 7    | 18                            |
| Sra. América Salinas   | 1    | 19                            |



**CENTRO VETERINARIO  
DE CAPACITACION Y ASISTENCIA TECNICA**

| MUESTRA | TIPO DE PARASITO       | CANTIDAD<br>x gr de heces |
|---------|------------------------|---------------------------|
| 1       | Passalurus anbiguis    | 10                        |
|         | Paraspidodera uncinata | 15                        |
|         | coccidias              | 2                         |
| 2       | Passalurus anbiguis    | 29                        |
|         | Paraspidodera uncinata | 18                        |
|         | trichuris              | 2                         |
|         | coccidias              | 2                         |
|         | Larvas de passalurus   | 10                        |
| 3       | Trichuris              | 3                         |
|         | coccidias              | 3                         |
| 4       | Paraspidodera uncinata | 8                         |
|         | Larvas de passalurus   | 10                        |
| 5       | Passalurus anbiguis    | 3                         |
|         | Paraspidodera uncinata | 3                         |
|         | Trichuris              | 4                         |
|         | Larvas de passalurus   | 8                         |
| 6       | Passalurus anbiguis    | 30                        |
|         | Larvas de passalurus   | 15                        |
| 7       | Passalurus anbiguis    | 5                         |
|         | coccidias              | 70                        |
|         | Paraspidodera uncinata | 2                         |
| 8       | Paraspidodera uncinata | 84                        |
| 9       | Trichuris              | 9                         |
| 10      | coccidias              | 15                        |
| 11      | Nada                   | 0                         |
| 12      | coccidias              | 4                         |
| 13      | Nada                   | 0                         |
| 14      | coccidias              | 2                         |
| 15      | Nada                   | 0                         |
| 16      | Nada                   | 0                         |
| 17      | coccidias              | 2                         |
| 18      | Nada                   | 0                         |
| 19      | Nada                   | 0                         |
| 20      | Nada                   | 0                         |

Atentamente.

  
 Dra. MSc. Mercedes Toro M.  
 Veterinaria zootecnista.  
 Reg. Prof. No. 029 CVC



**CENTRO VETERINARIO  
DE CAPACITACION Y ASISTENCIA TECNICA**

**INFORME DE LABORATORIO**

Latacunga, 8 de julio del 2011.

SOLICITANTE: Srta.

TIPO DE ANALISIS: Tipificación y conteo de parásitos internos

NUMERO DE MUESTRAS: 20

ESPECIE: Cuy

TIPO DE MUESTRA: heces de cuy

RESULTADOS:

| PROPIETARIO       | POZA | NUMERACION<br>DEL LABORATORIO |
|-------------------|------|-------------------------------|
| Sra. Blanca Valle | 1    | 1                             |
| Sra. Blanca Valle | 2    | 2                             |
| Sra. Blanca Valle | 3    | 3                             |
| Sra. Blanca Valle | 4    | 4                             |
| Sra. Blanca Valle | 5    | 5                             |
| Sra. Blanca Valle | 6    | 6                             |
| Sra. Blanca Valle | 7    | 7                             |
| Sra. Blanca Valle | 8    | 8                             |
| Sra. Blanca Valle | 9    | 9                             |
| Sr. Mario caluña  | 1    | 10                            |
| Sr. Mario caluña  | 2    | 11                            |
| Sr. Mario caluña  | 3    | 12                            |
| Sr. Mario caluña  | 4    | 13                            |
| Sr. Mario caluña  | 5    | 14                            |
| Sr. Mario caluña  | 6    | 15                            |
| Sr. Mario caluña  | 7    | 16                            |
| Sr. Mario caluña  | 8    | 17                            |
| Sr. Mario caluña  | 9    | 18                            |
| Sr. Mario caluña  | 10   | 19                            |
| Sr. Mario caluña  | 11   | 20                            |



**CENTRO VETERINARIO  
DE CAPACITACION Y ASISTENCIA TECNICA**

| MUESTRA | TIPO DE PARASITO          | CANTIDAD<br>x gr de heces |
|---------|---------------------------|---------------------------|
|         | Trichuris                 | 1                         |
| 1       | Paraspidodera<br>uncinata | 2                         |
| 2       | coccidias                 | 7                         |
| 3       | Paraspidodera<br>uncinata | 5                         |
| 4       | coccidias                 | 2                         |
| 5       | Nada                      | 0                         |
| 6       | Paraspidodera<br>uncinata | 1                         |
| 7       | Paraspidodera<br>uncinata | 2                         |
| 8       | Nada                      | 0                         |
| 9       | Paraspidodera<br>uncinata | 2                         |
| 10      | Paraspidodera<br>uncinata | 1                         |
| 11      | Nada                      | 0                         |
| 12      | Paraspidodera<br>uncinata | 2                         |
| 13      | Paraspidodera<br>uncinata | 2                         |
| 14      | Nada                      | 0                         |
| 15      | Paraspidodera<br>uncinata | 3                         |
| 16      | Nada                      | 0                         |
| 17      | Paraspidodera<br>uncinata | 4                         |
|         | coccidias                 | 1                         |
| 18      | Nada                      | 0                         |
| 19      | Paraspidodera<br>uncinata | 2                         |
| 20      | Nada                      | 0                         |

Atentamente.

Dra. MSc. Mercedes Toro M.

Veterinaria zootecnista.

Reg. Prof. No. 029 CVC



**CENTRO VETERINARIO  
DE CAPACITACION Y ASISTENCIA TECNICA**

| MUESTRA | TIPO DE PARASITO       | CANTIDAD<br>x gr de heces |
|---------|------------------------|---------------------------|
| 1       | Paraspidodera uncinata | 10                        |
| 2       | Trichuris              | 3                         |
| 3       | Paraspidodera uncinata | 4                         |
| 4       | Nada                   | 0                         |
| 5       | Paraspidodera uncinata | 4                         |
|         | Huevos de ácaros       | 2                         |
|         | Passaluris ambiguus    | 1                         |
| 6       | Huevos de ácaros       | 3                         |
|         | Passaluris ambiguus    | 3                         |
| 7       | Paraspidodera uncinata | 4                         |
| 8       | Paraspidodera uncinata | 19                        |
|         | Trichuris              | 1                         |
| 9       | Paraspidodera uncinata | 1                         |
| 10      | Paraspidodera uncinata | 6                         |
| 11      | coccidias              | 3                         |
|         | Trichuris              | 4                         |
| 12      | Paraspidodera uncinata | 21                        |
| 13      | Trichuris              | 1                         |
| 14      | Paraspidodera uncinata | 1                         |
|         | Trichuris              | 1                         |
| 15      | Paraspidodera uncinata | 5                         |
|         | Trichuris              | 1                         |

Atentamente.

Dra. MSe. Mercedes Toro M.  
Veterinaria zootecnista.  
Reg. Prof. No. 029 CVC



### Anexo 3.- Encuestas Aplicadas

[illegible]

**Anexo N°4.-** Resultados de las encuestas aplicadas en la Parroquia Huachi Grande Asociación “Orfeagro” – Tungurahua 2012.

| <b>CÓDIGO</b>    | <b>GAZAPOS</b> |             |                  | <b>RECRÍA</b> |             |                  | <b>ENGORDE</b> |             |                  | <b>REPRODUCTORAS</b> |             |                  | <b>TOTAL DE ANIMALES EN EL GALPON</b> |
|------------------|----------------|-------------|------------------|---------------|-------------|------------------|----------------|-------------|------------------|----------------------|-------------|------------------|---------------------------------------|
|                  | PESO (gr.)     | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr.)    | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr)      | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr)            | EDAD (días) | TOTAL (animales) |                                       |
| Álvarez Luz      | 0              | 0           | 0                | 0             | 0           | 0                | 0              | 0           | 0                | 942                  | 230         | 20               | 20                                    |
| Arcos Mery       | 0              | 0           | 0                | 0             | 0           | 0                | 0              | 0           | 0                | 952                  | 210         | 16               | 16                                    |
| Espín Martha     | 0              | 0           | 0                | 0             | 0           | 0                | 1000           | 85          | 5                | 987                  | 270         | 16               | 21                                    |
| Freire Inés      | 200            | 8           | 6                | 300           | 28          | 6                | 1000           | 85          | 4                | 1000                 | 245         | 10               | 26                                    |
| Freire Jorge     | 0              | 0           | 0                | 0             | 0           | 0                | 0              | 0           | 0                | 954                  | 230         | 20               | 20                                    |
| Guerrero Eva     | 195,3          | 8           | 7                | 300,5         | 30          | 4                | 0              | 0           | 0                | 1000                 | 265         | 18               | 29                                    |
| Guerrero Noé     | 186,7          | 14          | 4                | 276           | 23          | 10               | 1200           | 90          | 4                | 1200                 | 275         | 10               | 28                                    |
| Miranda Olga     | 186            | 12          | 6                | 260           | 30          | 10               | 987            | 80          | 10               | 943                  | 240         | 18               | 44                                    |
| Miranda José     | 200            | 15          | 6                | 0             | 0           | 0                | 1000           | 90          | 6                | 1000                 | 265         | 18               | 30                                    |
| Miranda Amanda   | 200            | 15          | 8                | 268,4         | 30          | 7                | 1100,7         | 86          | 7                | 1000                 | 250         | 18               | 40                                    |
| Ramos Eloísa     | 0              | 0           | 0                | 0             | 0           | 0                | 1100           | 90          | 5                | 894                  | 210         | 18               | 23                                    |
| Tiban Paulina    | 0              | 0           | 0                | 0             | 0           | 0                | 0              | 0           | 0                | 1000                 | 260         | 20               | 20                                    |
| Valle Blanca     | 190            | 15          | 15               | 300           | 24          | 28               | 1200           | 90          | 25               | 978                  | 245         | 27               | 95                                    |
| Villacís Narcisa | 0              | 0           | 0                | 0             | 0           | 0                | 0              | 0           | 0                | 983                  | 245         | 20               | 20                                    |
| <b>TOTAL</b>     | 1358           | 87          | 52               | 1705          | 165         | 65               | 8587,7         | 696         | 66               | 13833                | 3440        | 249              | 432                                   |
| <b>PROMEDIO</b>  | 194,0          | 12,4        | 7.4              | 284,2         | 27,5        | 10,83            | 1073,46        | 87          | 7,33             | 922,2                | 229,3       | 16,6             | 30.85                                 |

**Anexo N°5.- Resultados de las encuestas de la Parroquia Huachi Grande Asociación “Asofrut” – Tungurahua 2012**

| CÓDIGO              | GAZAPOS    |             |                  | RECRÍA     |             |                  | ENGORDE   |             |                  | REPRODUCTORAS |             |                  | TOTAL DE ANIMALES EN EL GALPON |
|---------------------|------------|-------------|------------------|------------|-------------|------------------|-----------|-------------|------------------|---------------|-------------|------------------|--------------------------------|
|                     | PESO (gr.) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr.) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr)     | EDAD (días) | TOTAL (animales) |                                |
| Aguilar Animal      | 177        | 8           | 12               | 311        | 38          | 10               | 1000      | 90          | 4                | 997,6         | 234         | 12               | 38                             |
| Aguilar Luzmila     | 200        | 18          | 10               | 350        | 40          | 10               | 800       | 65          | 8                | 1350          | 270         | 10               | 38                             |
| Altamirano Verónica | 168        | 10          | 9                | 287,8      | 28          | 2                | 887,6     | 75          | 8                | 908           | 248         | 10               | 29                             |
| Arcos Mercedes      | 150        | 8           | 6                | 280        | 28          | 10               | 0         | 0           | 0                | 950           | 150         | 8                | 24                             |
| BarahonaEmma        | 152,6      | 8           | 10               | 324        | 30          | 10               | 800       | 60          | 5                | 896,7         | 230         | 10               | 35                             |
| Coello Magdalena    | 175        | 6           | 5                | 310        | 35          | 12               | 1000      | 85          | 10               | 987           | 270         | 16               | 43                             |
| Escobar Blanca      | 164,2      | 8           | 11               | 289,2      | 30          | 5                | 0         | 0           | 0                | 1000          | 256         | 12               | 28                             |
| Escobar Lucila      | 130        | 3           | 5                | 0          | 0           | 0                | 755,5     | 60          | 10               | 1000          | 240         | 20               | 35                             |
| Freire Lucila       | 170        | 10          | 8                | 0          | 0           | 0                | 800       | 70          | 20               | 1250          | 210         | 10               | 38                             |
| Guerrero Lilian     | 134,8      | 16          | 6                | 298        | 28          | 12               | 1000,6    | 90          | 4                | 906,6         | 245         | 10               | 32                             |
| López Noemí         | 205        | 16          | 16               | 276        | 35          | 26               | 945       | 81          | 20               | 954           | 230         | 20               | 82                             |
| Miranda Olga        | 146,4      | 15          | 3                | 346,4      | 36          | 6                | 0         | 0           | 0                | 1200          | 245         | 18               | 27                             |
| Pérez Beatriz       | 190        | 16          | 14               | 302        | 30          | 9                | 891,3     | 68          | 10               | 984,3         | 242         | 12               | 45                             |
| Salinas Esthela     | 186        | 12          | 10               | 260        | 30          | 24               | 987       | 80          | 20               | 943           | 240         | 30               | 84                             |
| Salinas Gloria      | 192        | 14          | 4                | 0          | 0           | 0                | 1020      | 90          | 12               | 956           | 230         | 18               | 34                             |
| Salinas Lucila      | 200,5      | 0           | 0                | 278        | 35          | 6                | 1100      | 90          | 10               | 894           | 210         | 20               | 36                             |
| Salinas Rosa        | 0          | 0           | 0                | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 942           | 230         | 20               | 20                             |
| VillacísEmitelia    | 0          | 0           | 0                | 0          | 0           | 0                | 755,5     | 60          | 10               | 1000          | 240         | 20               | 30                             |
| Villacís Marcelina  | 0          | 0           | 0                | 0          | 0           | 0                | 800       | 70          | 20               | 1250          | 210         | 10               | 30                             |
| <b>TOTAL</b>        | 2741,5     | 168         | 129              | 3912       | 423         | 142              | 13542,5   | 1134        | 171              | 19369         | 4430        | 286              | 728                            |
| <b>PROMEDIO</b>     | 171,37     | 11,2        | 8,6              | 300,9      | 32,5        | 10,9             | 902,8     | 75,6        | 11,6             | 968,5         | 221,5       | 14,3             | 36,4                           |

**Anexo N°6.-** Resultados de las encuestas aplicadas en la Parroquia Huachi Grande – Asociación “La Delicia” – Tungurahua 2012.

| CÓDIGO          | GAZAPOS    |             |                  | RECRÍA     |             |                  | ENGORDE   |             |                  | REPRODUCTORAS |             |                  | TOTAL DE ANIMALES EN EL GALPON |
|-----------------|------------|-------------|------------------|------------|-------------|------------------|-----------|-------------|------------------|---------------|-------------|------------------|--------------------------------|
|                 | PESO (gr.) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr.) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr)     | EDAD (días) | TOTAL (animales) |                                |
| Bonilla Marlene | 0          | 0           | 0                | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 954           | 230         | 10               | 10                             |
| Capuz Flor      | 180        | 8           | 3                | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 987           | 270         | 10               | 13                             |
| Coba Jorge      | 181        | 10          | 5                | 0          | 0           | 0                | 800       | 75          | 7                | 943           | 240         | 10               | 22                             |
| Coba Rosita     | 175        | 8           | 4                | 0          | 0           | 0                | 1000      | 105         | 5                | 956           | 230         | 10               | 19                             |
| Coba Sonia      | 0          | 0           | 0                | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 894           | 210         | 10               | 10                             |
| Guevara Mery    | 200        | 16          | 10               | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 942           | 230         | 10               | 20                             |
| López Zoila     | 178        | 12          | 11               | 300        | 35          | 6                | 800       | 75          | 5                | 1000          | 260         | 10               | 32                             |
| Pérez Ámbar     | 192        | 12          | 6                | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 978           | 245         | 10               | 16                             |
| Ramos LLeimi    | 0          | 0           | 0                | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 1000          | 240         | 10               | 10                             |
| Rosero Carmen   | 0          | 0           | 0                | 0          | 0           | 0                | 800       | 60          | 5                | 1000          | 255         | 10               | 15                             |
| Rosero Narcisa  | 0          | 0           | 0                | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 1200          | 270         | 10               | 10                             |
| Soria Ayde      | 0          | 0           | 0                | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 1000          | 200         | 10               | 10                             |
| Tuston Juan     | 0          | 0           | 0                | 0          | 0           | 0                | 1100      | 90          | 8                | 1200          | 260         | 10               | 18                             |
| Valdez Edoray   | 0          | 0           | 0                | 0          | 0           | 0                | 992       | 85          | 3                | 900           | 200         | 10               | 13                             |
| <b>TOTAL</b>    | 1106       | 66          | 39               | 300        | 35          | 6                | 5492      | 490         | 33               | 13954         | 3340        | 140              | 218                            |
| <b>PROMEDIO</b> | 184,3      | 11          | 6,5              | 300        | 35          | 6                | 915,3     | 81,6        | 5,5              | 996,7         | 238,6       | 10               | 15.57                          |

**Anexo N°7.-** Resultados de las encuestas aplicadas en la Parroquia Huachi Grande – Asociación “Flor de Huachi” – Tungurahua 2012.

| CÓDIGO               | GAZAPOS       |                |                     | RECRÍA        |                |                     | ENGORDE      |                |                     | REPRODUCTORA<br>S |                |                     | TOTAL<br>TOTAL DE<br>ANIMALES<br>EN EL<br>GALPON |
|----------------------|---------------|----------------|---------------------|---------------|----------------|---------------------|--------------|----------------|---------------------|-------------------|----------------|---------------------|--|
|                      | PESO<br>(gr.) | EDAD<br>(días) | TOTAL<br>(animales) | PESO<br>(gr.) | EDAD<br>(días) | TOTAL<br>(animales) | PESO<br>(gr) | EDAD<br>(días) | TOTAL<br>(animales) | PESO<br>(gr)      | EDAD<br>(días) | TOTAL<br>(animales) |  |
| Aldaz Mónica         | 175           | 14             | 6                   | 0             | 0              | 0                   | 1000         | 90             | 4                   | 1000              | 240            | 10                  | 20   |
| Arcos María          | 0             | 0              | 0                   | 0             | 0              | 0                   | 800          | 60             | 10                  | 1000              | 255            | 10                  | 20   |
| Arcos Mélida         | 0             | 0              | 0                   | 0             | 0              | 0                   | 987          | 80             | 6                   | 1200              | 270            | 10                  | 16   |
| Arcos Rosa           | 0             | 0              | 0                   | 0             | 0              | 0                   | 985          | 72             | 7                   | 1000              | 240            | 10                  | 17   |
| Barros Dora          | 0             | 0              | 0                   | 0             | 0              | 0                   | 1000         | 90             | 10                  | 1250              | 210            | 10                  | 20   |
| Del Valle<br>Mónica  | 175,6         | 12             | 4                   | 256,4         | 31             | 6                   | 1198,<br>5   | 100            | 7                   | 987,6             | 215            | 16                  | 33   |
| Freire Mirian        | 185           | 12             | 3                   | 0             | 0              | 0                   | 1200         | 80             | 7                   | 1000              | 240            | 10                  | 20   |
| Gavilánez Adan       | 0             | 0              | 0                   | 0             | 0              | 0                   | 800          | 65             | 2                   | 1000              | 255            | 10                  | 12   |
| Núñez Juan           | 0             | 0              | 0                   | 0             | 0              | 0                   | 0            | 0              | 0                   | 1120              | 260            | 10                  | 10   |
| López Alicia         | 121           | 12             | 12                  | 0             | 0              | 0                   | 800          | 90             | 10                  | 1200              | 270            | 10                  | 32   |
| Pérez Teresa         | 0             | 0              | 0                   | 0             | 0              | 0                   | 0            | 0              | 0                   | 1000              | 200            | 10                  | 10   |
| Sánchez Delia        | 0             | 0              | 0                   | 0             | 0              | 0                   | 0            | 0              | 0                   | 954               | 230            | 10                  | 10   |
| Sánchez Luis         | 180           | 8              | 3                   | 0             | 0              | 0                   | 0            | 0              | 0                   | 987               | 270            | 10                  | 13   |
| Sánchez Luz          | 181           | 10             | 5                   | 0             | 0              | 0                   | 800          | 75             | 7                   | 943               | 240            | 10                  | 22   |
| Salinas<br>América   | 165           | 15             | 12                  | 287           | 40             | 10                  | 1000         | 90             | 20                  | 1200              | 260            | 10                  | 52   |
| Urrutia<br>Guillermo | 175           | 8              | 4                   | 0             | 0              | 0                   | 1000         | 105            | 5                   | 956               | 230            | 10                  | 19   |

**Continuación Anexo N° 7**

|                     |        |     |     |       |      |     |         |      |     |       |       |     |      |
|---------------------|--------|-----|-----|-------|------|-----|---------|------|-----|-------|-------|-----|------|
| Valdez Norma        | 0      | 0   | 0   | 0     | 0    | 0   | 0       | 0    | 0   | 900   | 200   | 10  | 10   |
| Valdivieso<br>Pedro | 0      | 0   | 0   | 0     | 0    | 0   | 0       | 0    | 0   | 894   | 210   | 10  | 10   |
| Vargas José         | 167    | 16  | 5   | 292   | 35   | 2   | 800     | 70   | 5   | 1000  | 240   | 10  | 22   |
| Vega German         | 200    | 14  | 2   | 250   | 28   | 5   | 827     | 75   | 8   | 856   | 200   | 10  | 25   |
| Villacís Amelia     | 134,3  | 16  | 7   | 0     | 0    | 0   | 1123,6  | 75   | 10  | 998,7 | 275   | 10  | 27   |
| <b>TOTAL</b>        | 1524,6 | 107 | 54  | 835,4 | 106  | 18  | 12370,5 | 1067 | 100 | 19592 | 4535  | 196 | 368  |
| <b>PROMEDIO</b>     | 138.6  | 9.7 | 4.9 | 208.9 | 26.5 | 4.5 | 824.7   | 71.1 | 6.6 | 979,6 | 226,8 | 9,8 | 18,4 |

**Anexo N°8.-** Resultados de las encuestas aplicadas en la Parroquia Huachi Grande – Asociación “Corazón de Jesús” – Tungurahua 2012.

| CÓDIGO            | GAZAPOS    |             |                  | RECRIA    |             |                  | ENGORDE   |             |                  | REPRODUCTORAS |             |                  | TOTAL DE ANIMALES EN EL GALPON |
|-------------------|------------|-------------|------------------|-----------|-------------|------------------|-----------|-------------|------------------|---------------|-------------|------------------|--------------------------------|
|                   | PESO (gr.) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr)     | EDAD (días) | TOTAL (animales) |                                |
| Aguila Gladys     | 197        | 16          | 4                | 320       | 35          | 6                | 822       | 70          | 5                | 952           | 210         | 10               | 25                             |
| Balladares Frecia | 165        | 15          | 3                | 300       | 30          | 6                | 827       | 75          | 7                | 856           | 200         | 10               | 26                             |
| Bimbosa María     | 145        | 14          | 8                | 300       | 30          | 6                | 945       | 81          | 2                | 954           | 230         | 10               | 26                             |
| Castro Mariana    | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 1000      | 85          | 7                | 987           | 270         | 10               | 17                             |
| Freire Guadalupe  | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 987       | 80          | 6                | 943           | 240         | 10               | 16                             |
| Guano Rosa        | 202        | 15          | 12               | 0         | 0           | 0                | 1020      | 90          | 7                | 956           | 230         | 10               | 29                             |
| López Ligia       | 197        | 16          | 14               | 300       | 35          | 5                | 1100      | 90          | 12               | 894           | 210         | 10               | 41                             |
| López Laura       | 165        | 15          | 3                | 0         | 0           | 0                | 992       | 85          | 3                | 942           | 230         | 10               | 16                             |
| NúñezWilma        | 182        | 16          | 8                | 260       | 30          | 5                | 880       | 85          | 6                | 1000          | 260         | 10               | 29                             |
| Paredes Giovanna  | 184        | 15          | 8                | 287       | 40          | 9                | 1200      | 90          | 8                | 978           | 245         | 10               | 35                             |
| Sánchez Blanca    | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 1120      | 87          | 6                | 983           | 245         | 10               | 16                             |
| Sánchez Oscar     | 200        | 15          | 3                | 0         | 0           | 0                | 985       | 78          | 10               | 1000          | 240         | 10               | 23                             |
| Yáñez Patricio    | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 1200      | 80          | 8                | 1200          | 270         | 10               | 18                             |
| <b>TOTAL</b>      | 1637       | 137         | 63               | 1767      | 200         | 37               | 13078     | 1076        | 87               | 12645         | 3080        | 130              | 317                            |
| <b>PROMEDIO</b>   | 181.8      | 15.2        | 7                | 294.5     | 33.3        | 6.2              | 1006,0    | 82,8        | 6,7              | 972,7         | 236,9       | 10,0             | 24,4                           |

**Anexo N°9.-** Resultados de las encuestas aplicadas en la Parroquia Huachi Grande – Asociación “San Roque” – Tungurahua 2012.

| CÓDIGO           | GAZAPOS    |             |                  | RECRIA    |             |                  | ENGORDE   |             |                  | REPRODUCTORAS |             |                  | TOTAL DE ANIMALES EN EL GALPON |
|------------------|------------|-------------|------------------|-----------|-------------|------------------|-----------|-------------|------------------|---------------|-------------|------------------|--------------------------------|
|                  | PESO (gr.) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr)     | EDAD (días) | TOTAL (animales) |                                |
| Bastidas Carlos  | 130        | 3           | 5                | 320       | 35          | 10               | 822       | 70          | 8                | 952           | 210         | 16               | 39                             |
| Cata Antonio     | 170        | 10          | 8                | 300       | 30          | 7                | 827       | 75          | 8                | 856           | 200         | 16               | 39                             |
| Coba Ernestina   | 115        | 2           | 3                | 0         | 0           | 0                | 945       | 81          | 10               | 954           | 230         | 20               | 33                             |
| Coba Esequiel    | 200        | 15          | 8                | 0         | 0           | 0                | 1000      | 85          | 15               | 987           | 270         | 16               | 39                             |
| Coba Flavio      | 200        | 15          | 6                | 300       | 30          | 8                | 987       | 80          | 5                | 943           | 240         | 18               | 37                             |
| Coba Jaime       | 185        | 12          | 5                | 0         | 0           | 0                | 1020      | 90          | 7                | 956           | 230         | 20               | 32                             |
| Coba Mónica      | 143        | 12          | 7                | 300       | 35          | 11               | 1100      | 90          | 8                | 894           | 210         | 10               | 36                             |
| Coba Timoteo     | 121        | 12          | 2                | 0         | 0           | 0                | 992       | 85          | 11               | 942           | 230         | 18               | 31                             |
| Escobar Clelia   | 197        | 16          | 9                | 260       | 30          | 7                | 880       | 85          | 9                | 1000          | 260         | 18               | 43                             |
| Guevara Luis     | 165        | 15          | 7                | 0         | 0           | 0                | 1200      | 90          | 15               | 978           | 245         | 16               | 38                             |
| JayaFanny        | 145        | 14          | 5                | 0         | 0           | 0                | 1120      | 87          | 12               | 983           | 245         | 18               | 35                             |
| Miranda Fabiola  | 167        | 16          | 5                | 260       | 30          | 12               | 985       | 78          | 10               | 1000          | 240         | 10               | 37                             |
| Parra Braulio    | 200        | 15          | 8                | 287       | 40          | 10               | 0         | 0           | 0                | 1000          | 255         | 20               | 38                             |
| Robalino Marlene | 202        | 15          | 8                | 278       | 35          | 5                | 1200      | 80          | 7                | 1200          | 270         | 20               | 40                             |
| VillacísFeliza   | 191        | 15          | 17               | 287       | 32          | 5                | 800       | 65          | 10               | 1000          | 200         | 20               | 52                             |
| Valencia Anita   | 145        | 14          | 5                | 0         | 0           | 0                | 1120      | 87          | 12               | 983           | 245         | 18               | 35                             |
| <b>TOTAL</b>     | 2676       | 201         | 108              | 2592      | 297         | 75               | 14998     | 1228        | 147              | 15628         | 3780        | 274              | 604                            |
| <b>PROMEDIO</b>  | 167,3      | 12,6        | 6,8              | 288       | 33          | 8.3              | 999.8     | 81.8        | 9.8              | 976,8         | 236,3       | 17,1             | 37,8                           |



**Anexo N° 10.-** Resultados de las encuestas aplicadas en la Parroquia Huachi Grande – Asociación “El Buen Vivir” – Tungurahua 2012.

| CÓDIGO             | GAZAPOS    |             |                  | RECRÍA    |             |                  | ENGORDE   |             |                  | REPRODUCTORAS |             |                  | TOTAL DE ANIMALES EN EL GALPON |
|--------------------|------------|-------------|------------------|-----------|-------------|------------------|-----------|-------------|------------------|---------------|-------------|------------------|--------------------------------|
|                    | PESO (gr.) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr)     | EDAD (días) | TOTAL (animales) |                                |
| Del Valle María    | 130        | 3           | 5                | 320       | 35          | 4                | 1124,5    | 80          | 5                | 952           | 210         | 10               | 24                             |
| Freire Blanca      | 170        | 10          | 8                | 0         | 0           | 0                | 827       | 75          | 8                | 856           | 200         | 16               | 32                             |
| Gavilanes Franklin | 121        | 12          | 2                | 0         | 0           | 0                | 992       | 85          | 11               | 942           | 230         | 10               | 23                             |
| Hurtado Ángela     | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 880       | 85          | 9                | 1000          | 260         | 10               | 19                             |
| Isla Marina        | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 945       | 81          | 7                | 954           | 230         | 10               | 17                             |
| Jácome Margarita   | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 1000      | 85          | 15               | 987           | 270         | 10               | 25                             |
| López Rubí         | 200        | 15          | 6                | 300       | 30          | 8                | 0         | 0           | 0                | 943           | 240         | 10               | 24                             |
| López Isabel       | 185        | 12          | 5                | 0         | 0           | 0                | 1020      | 90          | 7                | 956           | 230         | 10               | 22                             |
| Miranda Alejandro  | 0          | 0           | 0                | 300       | 35          | 5                | 1100      | 90          | 8                | 894           | 210         | 10               | 23                             |
| Moya Pablo         | 121        | 12          | 2                | 0         | 0           | 0                | 992       | 85          | 11               | 942           | 230         | 10               | 23                             |
| Núñez Javier       | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 880       | 85          | 9                | 1000          | 260         | 10               | 19                             |
| Ortega Juan        | 165        | 15          | 7                | 0         | 0           | 0                | 1200      | 90          | 5                | 978           | 245         | 10               | 22                             |
| Palacios Johana    | 145        | 14          | 5                | 0         | 0           | 0                | 1120      | 87          | 6                | 983           | 245         | 10               | 21                             |
| Pérez Benjamín     | 0          | 0           | 0                | 260       | 30          | 10               | 985       | 78          | 3                | 1000          | 240         | 10               | 23                             |
| Ramírez Delia      | 0          | 0           | 0                | 287       | 40          | 10               | 0         | 0           | 0                | 1000          | 255         | 10               | 20                             |
| Santana Belén      | 202        | 15          | 8                | 0         | 0           | 0                | 1200      | 80          | 4                | 1200          | 270         | 10               | 22                             |
| Samaniego Sonia    | 0          | 0           | 0                | 287       | 32          | 5                | 800       | 65          | 5                | 1000          | 200         | 10               | 20                             |
| Zamora Pedro       | 145        | 14          | 5                | 0         | 0           | 0                | 1120      | 87          | 7                | 983           | 245         | 10               | 22                             |
| <b>TOTAL</b>       | 1584       | 122         | 53               | 1754      | 202         | 42               | 16185,5   | 1328        | 120              | 17570         | 4270        | 186              | 401                            |
| <b>PROMEDIO</b>    | 158,4      | 12,2        | 5,3              | 292,3     | 33,6        | 7                | 1011,6    | 83,0        | 7,5              | 1098,1        | 266,9       | 11,6             | 25,1                           |

**Anexo N°11.- Resultados de las encuestas aplicadas en la Parroquia Quisapincha – Asociación “Nuestra Señora de la Merced” – Tungurahua 2012.**

| CÓDIGO             | GAZAPOS    |             |                  | RECRÍA    |             |                  | ENGORDE   |             |                  | REPRODUCTORAS |             |                  | TOTAL DE ANIMALES EN EL GALPON |
|--------------------|------------|-------------|------------------|-----------|-------------|------------------|-----------|-------------|------------------|---------------|-------------|------------------|--------------------------------|
|                    | PESO (gr.) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr)     | EDAD (días) | TOTAL (animales) |                                |
| Analuisa Luis      | 150        | 14          | 10               | 0         | 0           | 0                | 1000      | 80          | 5                | 1200          | 250         | 20               | 35                             |
| Andache Graciela   | 175        | 10          | 20               | 345       | 35          | 20               | 1200      | 80          | 15               | 1200          | 240         | 20               | 75                             |
| Barreno Arquimides | 154,6      | 15          | 10               | 0         | 0           | 0                | 878,6     | 75          | 4                | 1000          | 245         | 20               | 34                             |
| Buenano Adolfo     | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 1200          | 240         | 20               | 20                             |
| Buenano Fabian     | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 892,3     | 75          | 10               | 965,34        | 230         | 20               | 30                             |
| Caguana Josefina   | 150        | 8           | 6                | 280       | 28          | 10               | 0         | 0           | 0                | 950           | 150         | 8                | 24                             |
| Cahuascango Carmen | 200        | 15          | 3                | 0         | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 1000          | 240         | 10               | 13                             |
| Cajas Fabiola      | 175        | 12          | 5                | 345       | 35          | 12               | 0         | 0           | 0                | 800           | 160         | 16               | 33                             |
| Camuncho Delia     | 130        | 3           | 5                | 0         | 0           | 0                | 755,5     | 75          | 10               | 1000          | 240         | 18               | 33                             |
| Chadán Anita       | 170        | 10          | 7                | 0         | 0           | 0                | 800       | 70          | 10               | 1250          | 210         | 10               | 27                             |
| Chadán Gilberto    | 115        | 2           | 3                | 320       | 35          | 10               | 800       | 75          | 10               | 1000          | 240         | 10               | 33                             |
| Cherrez Marco      | 154,6      | 15          | 10               | 0         | 0           | 0                | 878,6     | 75          | 4                | 1000          | 245         | 20               | 34                             |
| Freire Ivan        | 150        | 8           | 6                | 280       | 28          | 10               | 0         | 0           | 0                | 950           | 150         | 8                | 24                             |
| Gavilanez Mérida   | 134,2      | 15          | 4                | 287,6     | 28          | 8                | 0         | 0           | 0                | 1232,3        | 245         | 10               | 22                             |
| Gavilanez Miguel   | 145,2      | 15          | 5                | 267,2     | 30          | 7                | 0         | 0           | 0                | 1124,5        | 240         | 10               | 22                             |
| Gavilanez Nelson   | 134,6      | 12          | 6                | 268,3     | 28          | 4                | 0         | 0           | 0                | 1235,2        | 215         | 18               | 28                             |
| Gavilanez Olmedo   | 156,8      | 15          | 8                | 342,3     | 31          | 8                | 0         | 0           | 0                | 1025,4        | 210         | 10               | 26                             |

### Continuación Anexo N°11

|                   |        |      |     |        |      |     |        |       |     |        |       |      |      |
|-------------------|--------|------|-----|--------|------|-----|--------|-------|-----|--------|-------|------|------|
| Gavilánez Pablo   | 165,4  | 15   | 5   | 342,6  | 35   | 6   | 1000   | 85    | 4   | 997,5  | 207   | 10   | 25   |
| Gavilánez Rogelio | 178,5  | 15   | 4   | 298,6  | 35   | 10  | 827    | 75    | 8   | 994,3  | 150   | 10   | 32   |
| Gavilánez Vinicio | 123,4  | 10   | 3   | 265,7  | 36   | 4   | 0      | 0     | 0   | 996,7  | 160   | 20   | 27   |
| Guerrero Enma     | 138,7  | 12   | 7   | 298,2  | 36   | 6   | 1200   | 90    | 4   | 1120,1 | 175   | 10   | 27   |
| Guevara Luis      | 148,9  | 14   | 8   | 301,3  | 35   | 7   | 1000   | 85    | 5   | 1108,4 | 210   | 10   | 30   |
| Infante Miguel    | 157,6  | 15   | 6   | 305,7  | 36   | 7   | 987    | 80    | 10  | 1112,8 | 214   | 10   | 33   |
| Iza Bertha        | 170    | 12   | 15  | 300    | 35   | 20  | 1100,7 | 86    | 7   | 1000   | 240   | 30   | 72   |
| Lucero César      | 0      | 0    | 0   | 335,4  | 28   | 8   | 1100   | 90    | 5   | 898,6  | 215   | 18   | 31   |
| Lucero Fredy      | 0      | 0    | 0   | 338,5  | 28   | 10  | 0      | 0     | 0   | 956    | 230   | 18   | 28   |
| Lucero Hernan     | 167,5  | 15   | 4   | 299,1  | 28   | 4   | 0      | 0     | 0   | 894    | 210   | 20   | 28   |
| Mariño Lorenzo    | 146,9  | 15   | 5   | 334,5  | 28   | 5   | 1000   | 90    | 6   | 942    | 230   | 10   | 26   |
| Masabanda Rosa    | 0      | 0    | 7   | 0      | 0    | 0   | 0      | 0     | 0   | 1000   | 260   | 20   | 27   |
| Paucar Gloria     | 170    | 12   | 4   | 300    | 35   | 8   | 1000   | 90    | 5   | 978    | 245   | 18   | 35   |
| Pérez Rodrigo     | 156,7  | 12   | 3   | 334,3  | 36   | 5   | 945    | 81    | 10  | 983    | 245   | 10   | 28   |
| Rodríguez José    | 143,7  | 12   | 7   | 0      | 0    | 0   | 1000   | 85    | 15  | 1000   | 265   | 10   | 32   |
| Rodríguez Octavio | 156,8  | 12   | 2   | 0      | 0    | 0   | 987    | 80    | 16  | 1105,5 | 215   | 10   | 28   |
| Sánchez Carmen    | 0      | 0    | 0   | 335,9  | 35   |     | 0      | 0     | 0   | 1023,6 | 217   | 20   | 20   |
| Tóala Olga        | 200    | 15   | 8   | 300    | 30   | 5   | 0      | 0     | 0   | 1200   | 260   | 16   | 29   |
| Velasteguí Celia  | 145    | 10   | 7   | 0      | 0    | 0   | 800    | 60    | 8   | 1200   | 265   | 18   | 33   |
| <b>TOTAL</b>      | 4664,1 | 365  | 203 | 7425,2 | 774  | 194 | 20152  | 1682  | 171 | 37643  | 7963  | 536  | 1104 |
| <b>PROMEDIO</b>   | 155.5  | 12.2 | 6.5 | 309.4  | 32.3 | 8.4 | 959.6  | 80.09 | 8.1 | 1045,6 | 221,2 | 14,9 | 30,7 |

**Anexo N°12.-** Resultados de las encuestas aplicadas en la Parroquia Santa Rosa – Asociación “AchicSisary” – Tungurahua 2012.

| CÓDIGO              | GAZAPOS    |             |                  | RECRÍA    |             |                  | ENGORDE   |             |                  | REPRODUCTORAS |             |                  | TOTAL DE ANIMALES EN EL GALPON |
|---------------------|------------|-------------|------------------|-----------|-------------|------------------|-----------|-------------|------------------|---------------|-------------|------------------|--------------------------------|
|                     | PESO (gr.) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr)     | EDAD (días) | TOTAL (animales) |                                |
| Bermudez Judith     | 121        | 12          | 12               | 0         | 0           | 0                | 800       | 90          | 10               | 1200          | 270         | 10               | 32                             |
| Caiza Francisca     | 0          | 0           | 0                | 276       | 35          | 14               | 945       | 81          | 10               | 954           | 230         | 18               | 42                             |
| Casco Ángel         | 175,6      | 12          | 4                | 256,4     | 31          | 6                | 1198,5    | 100         | 7                | 987,6         | 215         | 16               | 33                             |
| Escobar Carolina    | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 1120,4        | 260         | 10               | 10                             |
| Escobar Isabel      | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 1000          | 200         | 10               | 10                             |
| Freire Isabel       | 185        | 12          | 3                | 0         | 0           | 0                | 1200      | 80          | 7                | 1000          | 240         | 10               | 20                             |
| Guamanga Francisco  | 175        | 8           | 4                | 0         | 0           | 0                | 1000      | 105         | 5                | 956           | 230         | 10               | 19                             |
| Guamanga Micaela    | 175        | 6           | 8                | 310       | 35          | 13               | 0         | 0           | 0                | 987           | 270         | 16               | 37                             |
| Masabanda Margarita | 186        | 12          | 6                | 260       | 30          | 8                | 987       | 80          | 10               | 943           | 240         | 18               | 42                             |
| Rodríguez Maricela  | 201,6      | 14          | 10               | 276,5     | 30          | 8                | 946,8     | 80          | 14               | 998,7         | 245         | 20               | 52                             |
| Solis David         | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 800       | 65          | 2                | 1000          | 255         | 10               | 12                             |
| Tisalema Gloria     | 192        | 14          | 12               | 287       | 40          | 11               | 1020      | 90          | 12               | 956           | 230         | 10               | 45                             |
| Tisalema Nelly      | 200        | 15          | 10               | 278       | 35          | 8                | 1100      | 90          | 12               | 894           | 210         | 18               | 48                             |
| Toalombo Nina       | 202        | 15          | 12               | 301       | 45          | 14               | 992       | 85          | 14               | 942           | 230         | 10               | 50                             |

## Continuación Anexo N°12

|                       |      |      |     |       |      |     |        |      |      |       |       |      |      |
|-----------------------|------|------|-----|-------|------|-----|--------|------|------|-------|-------|------|------|
| Toalombo Luis         | 0    | 0    | 0   | 0     | 0    | 0   | 0      | 0    | 0    | 900   | 200   | 10   | 10   |
| VillacresCarmita      | 130  | 3    | 5   | 250   | 30   | 10  | 755.5  | 60   | 10   | 1000  | 240   | 20   | 45   |
| <b>Yambo Cristina</b> | 170  | 10   | 14  | 267,8 | 31   | 4   | 800    | 70   | 16   | 1250  | 210   | 20   | 54   |
| <b>TOTAL</b>          | 1992 | 121  | 88  | 2763  | 342  | 96  | 10989  | 986  | 119  | 15889 | 3705  | 226  | 529  |
| <b>PROMEDIO</b>       | 166  | 10.1 | 7.3 | 276.3 | 34.2 | 9.6 | 845.30 | 75.9 | 9.15 | 934,6 | 217,9 | 13,3 | 31,1 |

**Anexo N°13.-** Resultados de las encuestas aplicadas en la Parroquia Santa Rosa – Asociación “Las Lajas” – Tungurahua 2012.

| CÓDIGO            | GAZAPOS    |             |                  | RECRÍA    |             |                  | ENGORDE   |             |                  | REPRODUCTORAS |             |                  | TOTAL DE ANIMALES EN EL GALPON |
|-------------------|------------|-------------|------------------|-----------|-------------|------------------|-----------|-------------|------------------|---------------|-------------|------------------|--------------------------------|
|                   | PESO (gr.) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr) | EDAD (días) | TOTAL (animales) | PESO (gr)     | EDAD (días) | TOTAL (animales) |                                |
| Cujano Luis       | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 1000      | 85          | 7                | 987           | 270         | 10               | 17                             |
| Chito Segundo     | 200        | 15          | 8                | 300       | 30          | 5                | 1000      | 90          | 9                | 1250          | 210         | 10               | 32                             |
| Chiyay Juana      | 185        | 12          | 5                | 0         | 0           | 0                | 1200      | 80          | 15               | 1000          | 240         | 10               | 30                             |
| Iza Luis          | 145        | 14          | 8                | 300       | 30          | 6                | 945       | 81          | 2                | 954           | 230         | 10               | 26                             |
| Labre María       | 165        | 15          | 3                | 0         | 0           | 0                | 992       | 85          | 3                | 942           | 230         | 10               | 16                             |
| Maiza Antonio     | 143        | 12          | 7                | 300       | 35          | 5                | 800       | 65          | 10               | 1000          | 255         | 10               | 32                             |
| Masabanda Rosa    | 121        | 12          | 15               | 0         | 0           | 0                | 110,4     | 90          | 8                | 1200          | 270         | 20               | 43                             |
| Pilataxi Rosario  | 197        | 16          | 14               | 300       | 35          | 5                | 1100      | 90          | 8                | 894           | 210         | 10               | 37                             |
| Quilligana Luis   | 197        | 16          | 9                | 260       | 30          | 11               | 0         | 0           | 0                | 1000          | 200         | 10               | 30                             |
| Quilligana María  | 165        | 15          | 12               | 287       | 40          | 10               | 0         | 0           | 0                | 1200          | 260         | 10               | 32                             |
| QuilliganaJoaquin | 184        | 15          | 8                | 287       | 40          | 9                | 1200      | 90          | 8                | 978           | 245         | 10               | 35                             |
| Tiban Rogelio     | 201,5      | 15          | 12               | 265       | 31          | 12               | 1120      | 87          | 10               | 983           | 245         | 18               | 52                             |
| Tisalema María    | 0          | 0           | 0                | 0         | 0           | 0                | 987       | 80          | 6                | 943           | 240         | 10               | 16                             |
| Tisalema Segundo  | 182        | 16          | 8                | 260       | 30          | 5                | 880       | 85          | 6                | 1000          | 260         | 10               | 29                             |
| Tixe Rosa         | 202        | 15          | 12               | 0         | 0           | 0                | 1020      | 90          | 7                | 956           | 230         | 10               | 29                             |

**Continuación Anexo N°13**

|                     |       |      |     |       |      |     |       |      |     |       |       |      |      |
|---------------------|-------|------|-----|-------|------|-----|-------|------|-----|-------|-------|------|------|
| ToalomboÁngel       | 200   | 15   | 3   | 0     | 0    | 0   | 985   | 78   | 10  | 1000  | 240   | 10   | 23   |
| Toalombo Rita       | 165   | 15   | 3   | 300   | 30   | 6   | 827   | 75   | 7   | 856   | 200   | 10   | 26   |
| Venezas<br>Patricio | 0     | 0    | 0   | 0     | 0    | 0   | 1200  | 80   | 8   | 1200  | 270   | 10   | 18   |
| <b>TOTAL</b>        | 2653  | 218  | 127 | 2859  | 331  | 74  | 14366 | 1246 | 117 | 17356 | 4035  | 188  | 523  |
| <b>PROMEDIO</b>     | 176.8 | 14.5 | 8.5 | 285.9 | 33.1 | 7.4 | 897.9 | 77.9 | 7.3 | 964,2 | 224,2 | 10,4 | 29.1 |

**Anexo N°14.-** Resultados de las encuestas aplicadas en la Parroquia Juan Benigno Vela – Asociación “Ser Familia” – Tungurahua 2012.

| CÓDIGO              | GAZAPOS       |                |                     | RECRÍA       |                |                     | ENGORDE      |                |                     | REPRODUCTORAS |                |                     | TOTAL<br>DEANIMALES<br>EN EL<br>GALPON |
|---------------------|---------------|----------------|---------------------|--------------|----------------|---------------------|--------------|----------------|---------------------|---------------|----------------|---------------------|--|
|                     | PESO<br>(gr.) | EDAD<br>(días) | TOTAL<br>(animales) | PESO<br>(gr) | EDAD<br>(días) | TOTAL<br>(animales) | PESO<br>(gr) | EDAD<br>(días) | TOTAL<br>(animales) | PESO<br>(gr)  | EDAD<br>(días) | TOTAL<br>(animales) |  |
| Aguilar Piedad      | 175           | 3              | 8                   | 0            | 0              | 0                   | 822          | 70             | 15                  | 952           | 210            | 16                  | 39                                     |
| Caluña Mario        | 178,4         | 7              | 32                  | 254,3        | 30             | 20                  | 946,6        | 78             | 30                  | 1199          | 240            | 30                  | 112                                    |
| Chico Angel         | 200,4         | 14             | 7                   | 250          | 28             | 8                   | 827          | 75             | 4                   | 856           | 200            | 10                  | 29                                     |
| Chico Arcadio       | 205           | 16             | 5                   | 276          | 35             | 6                   | 945          | 81             | 10                  | 954           | 230            | 10                  | 31                                     |
| Chico Carlos        | 175           | 6              | 8                   | 310          | 35             | 6                   | 1000         | 85             | 12                  | 987           | 270            | 10                  | 36                                     |
| Chico Julio         | 186,7         | 12             | 6                   | 260          | 30             | 8                   | 987          | 80             | 10                  | 943           | 240            | 10                  | 34                                     |
| Chico Vinicio       | 192           | 14             | 8                   | 287          | 40             | 10                  | 1020         | 90             | 12                  | 956           | 230            | 10                  | 40                                     |
| Palacios Edmundo    | 200           | 15             | 7                   | 278          | 35             | 5                   | 1100         | 90             | 12                  | 894           | 210            | 10                  | 34                                     |
| Palacios Gregorio   | 202,3         | 15             | 10                  | 301          | 45             | 5                   | 992          | 85             | 11                  | 942           | 230            | 10                  | 36                                     |
| Pico Javier         | 191           | 15             | 8                   | 292          | 35             | 13                  | 880          | 85             | 9                   | 1000          | 260            | 10                  | 40                                     |
| Pico Rigoberto      | 190,5         | 15             | 6                   | 300          | 24             | 7                   | 1200         | 90             | 16                  | 13            | 245            | 10                  | 39                                     |
| Rodriguez Tarquino  | 178           | 5              | 12                  | 290          | 30             | 7                   | 1120         | 87             | 12                  | 983           | 245            | 10                  | 41                                     |
| Robalino Sara       | 176,5         | 10             | 12                  | 293,5        | 30             | 10                  | 1200         | 86             | 10                  | 1168          | 250            | 12                  | 44                                     |
| Tisalema Miguel     | 186,7         | 12             | 6                   | 260          | 30             | 8                   | 987          | 80             | 10                  | 943           | 240            | 10                  | 34                                     |
| Tisalema Emperatriz | 192           | 14             | 8                   | 287          | 40             | 10                  | 1020         | 90             | 12                  | 956           | 230            | 10                  | 40                                     |
| Valencia Orlando    | 192           | 10             | 9                   | 276          | 32             | 14                  | 985          | 78             | 8                   | 1000          | 265            | 10                  | 41                                     |
| Verdosoto Camilo    | 175           | 6              | 8                   | 310          | 35             | 10                  | 1000         | 85             | 12                  | 987           | 270            | 10                  | 40                                     |
| <b>TOTAL</b>        | 3021,5        | 183            | 152                 | 4215         | 499            | 137                 | 16032        | 1330           | 193                 | 14.745        | 3795           | 188                 | 670                                    |
| <b>PROMEDIO</b>     | 177,7         | 10,8           | 8,9                 | 263,4        | 31,2           | 8,6                 | 943,1        | 78,2           | 11,4                | 867,4         | 223,2          | 11,1                | 39,4                                   |



**Anexo N°15.-** Resultados de las encuestas aplicadas en la Parroquia Juan Benigno Vela – Asociación “Unión y Progreso”  
– Tungurahua 2012.

| CÓDIGO               | GAZAPOS |        |            | RECRÍA |        |            | ENGORDE |        |            | REPRODUCTORAS |        |            | TOTAL DE ANIMALES EN EL GALPON |
|----------------------|---------|--------|------------|--------|--------|------------|---------|--------|------------|---------------|--------|------------|--------------------------------|
|                      | PESO    | EDAD   | TOTAL      | PESO   | EDAD   | TOTAL      | PESO    | EDAD   | TOTAL      | PESO          | EDAD   | TOTAL      |                                |
|                      | (gr.)   | (días) | (animales) | (gr)   | (días) | (animales) | (gr)    | (días) | (animales) | (gr)          | (días) | (animales) |                                |
| Acosta Beatriz       | 0       | 0      | 0          | 0      | 0      | 0          | 0       | 0      | 0          | 1200          | 270    | 10         | 10                             |
| Aguilar Germefidez   | 170     | 12     | 10         | 300    | 35     | 8          | 1000    | 90     | 5          | 1000          | 240    | 20         | 43                             |
| Arroba Pedro         | 175     | 10     | 9          | 345    | 35     | 8          | 1200    | 80     | 7          | 1200          | 240    | 18         | 42                             |
| Challilla Alejandro  | 200     | 18     | 7          | 350    | 40     | 5          | 0       | 0      | 0          | 1350          | 270    | 10         | 22                             |
| Chamba Antonio       | 150     | 8      | 6          | 280    | 28     | 10         | 0       | 0      | 0          | 950           | 150    | 8          | 24                             |
| Chamba Baltazar      | 200     | 15     | 3          | 0      | 0      | 0          | 0       | 0      | 0          | 1000          | 240    | 10         | 13                             |
| Chamba José          | 175     | 12     | 10         | 345    | 35     | 13         | 0       | 0      | 0          | 800           | 160    | 10         | 33                             |
| Escobar Ana          | 0       | 0      | 0          | 0      | 0      | 0          | 800     | 60     | 5          | 1000          | 255    | 10         | 15                             |
| Flores José          | 130     | 3      | 5          | 250    | 30     | 10         | 755,5   | 60     | 10         | 1000          | 240    | 10         | 35                             |
| Guanoluisa Anastasio | 170     | 10     | 12         | 0      | 0      | 0          | 800     | 70     | 13         | 1250          | 210    | 10         | 35                             |
| Ichapanta Angel      | 115     | 2      | 3          | 320    | 35     | 10         | 800     | 75     | 10         | 1000          | 240    | 10         | 33                             |
| Lagua Segundo        | 200     | 15     | 8          | 300    | 30     | 12         | 1000    | 105    | 7          | 1000          | 255    | 10         | 37                             |
| Lasluisa José        | 180,5   | 8      | 15         | 0      | 0      | 0          | 0       | 0      | 0          | 1200          | 270    | 20         | 35                             |
| López Janeth         | 0       | 0      | 0          | 0      | 0      | 0          | 0       | 0      | 0          | 1000          | 200    | 10         | 10                             |

### Continuación Anexo N°15

|                    |       |      |     |        |      |     |       |      |     |        |       |      |      |
|--------------------|-------|------|-----|--------|------|-----|-------|------|-----|--------|-------|------|------|
| López Bertha       | 167,5 | 15   | 4   | 299,1  | 28   | 4   | 0     | 0    | 0   | 894    | 210   | 20   | 28   |
| Pangoloma Rosa     | 0     | 0    | 0   | 0      | 0    | 0   | 0     | 0    | 0   | 1000   | 200   | 20   | 20   |
| Pérez Miguel       | 175   | 8    | 4   | 0      | 0    | 0   | 1000  | 105  | 5   | 956    | 230   | 10   | 19   |
| Pérez Antonio      | 0     | 0    | 0   | 0      | 0    | 0   | 0     | 0    | 0   | 894    | 210   | 10   | 10   |
| Pérez Tomas        | 200   | 16   | 10  | 0      | 0    | 0   | 0     | 0    | 0   | 942    | 230   | 10   | 20   |
| Quinatoa Blanca    | 200   | 15   | 10  | 0      | 0    | 0   | 800   | 75   | 7   | 1200   | 260   | 18   | 35   |
| Quinatoa Manuela   | 0     | 0    | 0   | 0      | 0    | 0   | 0     | 0    | 0   | 900    | 200   | 20   | 20   |
| Sánchez Juan       | 170   | 12   | 8   | 300    | 35   | 10  | 1000  | 90   | 15  | 1000   | 240   | 20   | 53   |
| Sisa Jaime         | 145   | 10   | 10  | 0      | 0    | 0   | 800   | 60   | 7   | 1200   | 265   | 10   | 27   |
| Sisalema José      | 186   | 12   | 6   | 260    | 30   | 12  | 987   | 80   | 6   | 943    | 240   | 10   | 34   |
| Villacres Verónica | 192   | 14   | 9   | 287    | 40   | 5   | 1020  | 90   | 12  | 956    | 230   | 10   | 36   |
| Vivas Jorge        | 200   | 15   | 6   | 278    | 35   | 10  | 1100  | 90   | 10  | 894    | 210   | 10   | 36   |
| Yanzapanta Nicolás | 202   | 15   | 8   | 301    | 45   | 12  | 992   | 85   | 10  | 942    | 230   | 10   | 40   |
| <b>TOTAL</b>       | 3703  | 245  | 163 | 4215   | 481  | 129 | 14055 | 1215 | 129 | 27671  | 5925  | 334  | 755  |
| <b>PROMEDIO</b>    | 176.3 | 11.6 | 7.8 | 301.07 | 34.4 | 9.2 | 937   | 81   | 8.6 | 1024.9 | 219,4 | 12,4 | 28,0 |

## Anexo N° 17.- Trabajo de Campo



## Asociación Achic Sisary (Juan Benigno Vela – Tungurahua)



## Asociación Nuestra Señora de la Merced (Quisapincha – Tungurahua)





Toma de muestras de heces (Quisapincha – Tungurahua)



Pesaje de los animales (Huachi Grande – Tungurahua)



Instalaciones para cuyes (Santa Rosa – Tungurahua)



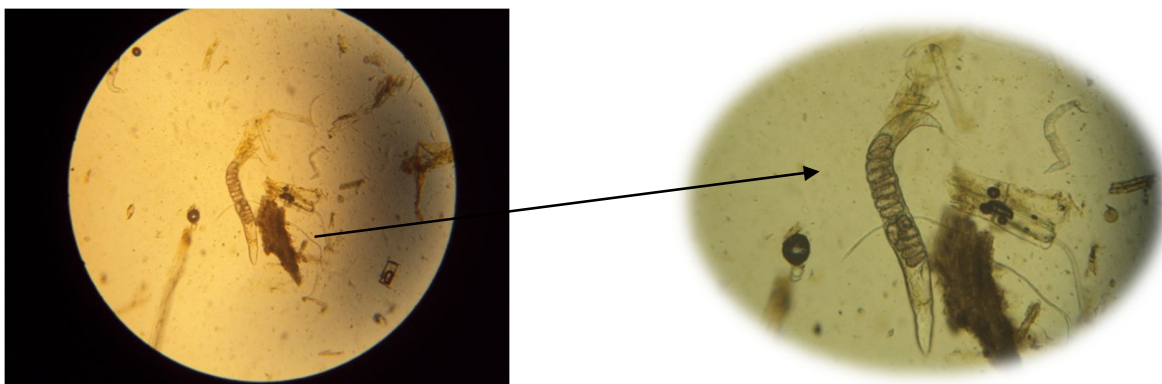


Conteo de piojos/cm<sup>2</sup> (Huachi Grande - Tungurahua)

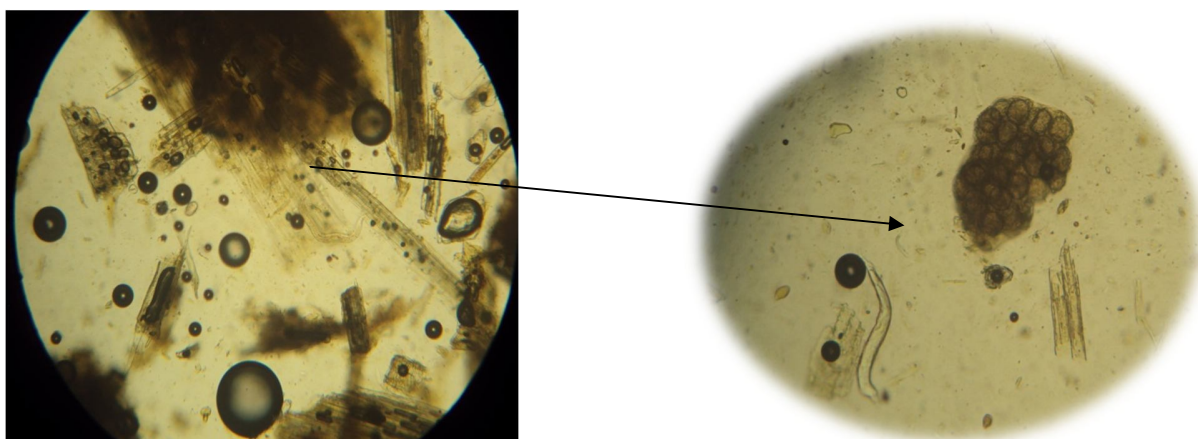


Raspado para identificar ácaros (Parroquia Santa Rosa - Tungurahua).

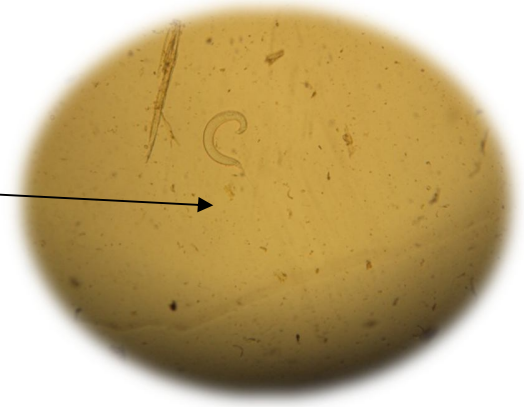
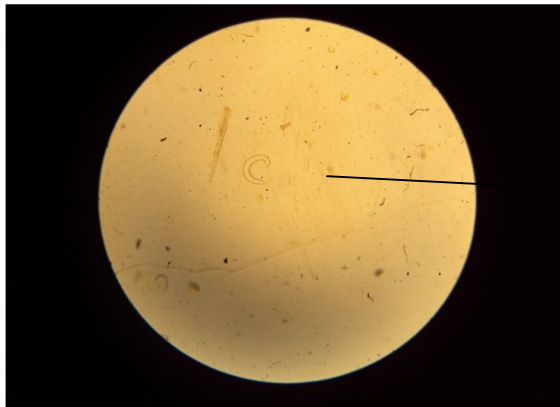
**Anexo 18.-** Fotografías de parásitos hallados en laboratorio



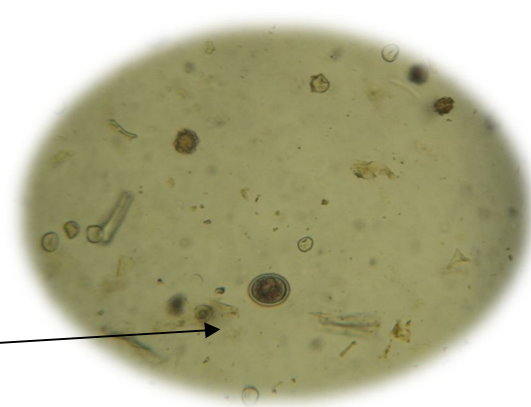
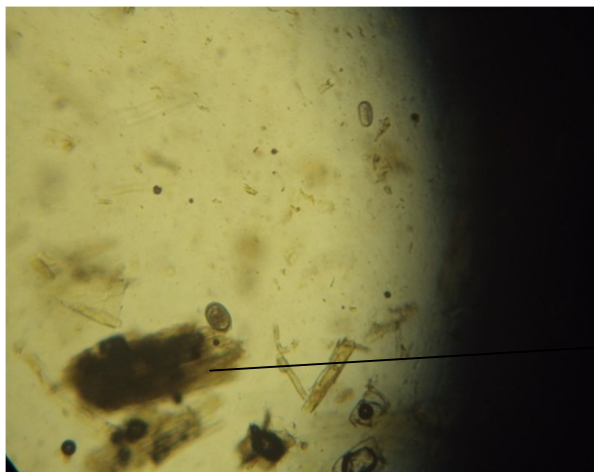
Passalurus ambiguus adulto con huevos (LABORATORIO CAT VET – Cotopaxi)



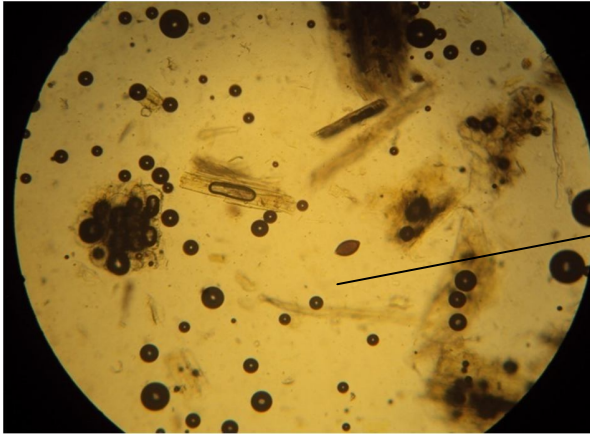
Huevos de Passalurus ambiguus (LABORATORIO CAT VET – Cotopaxi)



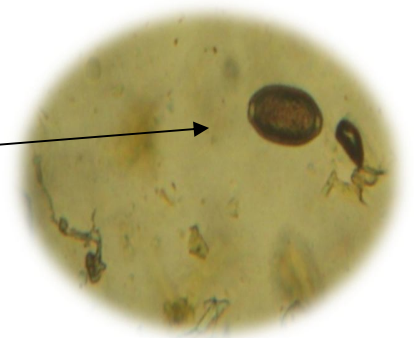
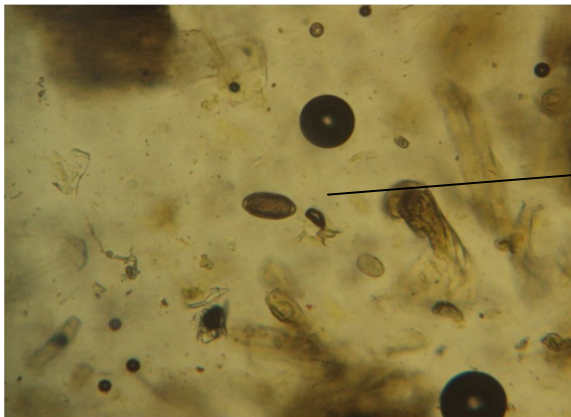
Larvas de *Passalurus ambiguus* (LABORATORIO CAT VET – Cotopaxi)



*Paraspisodera uncinata* (LABORATORIO CAT VET – Cotopaxi)



Trichuris spp. (LABORATORIO CAT VET – Cotopaxi)



Capilaria spp. (LABORATORIO CAT VET – Cotopaxi)



## GLOSARIO DE TERMINOS

**Diagnosis.-** Determinación o identificación de una enfermedad mediante el examen de los síntomas que presenta. diagnóstico. Examen de una cosa, un hecho o una situación para buscar solución a sus males. Diagnóstico.

**Fungicida.-** Son sustancias tóxicas que se emplean para impedir el crecimiento o eliminar los hongos y mohos perjudiciales para las plantas, los animales o el hombre.

**Griceofulvina.-** Es un fármaco antifúngico, extraído del *Penicillium griseofulvum*, descrito por primera vez por Oxford y colaboradores en 1939. Es utilizado tanto en humanos como en animales para el tratamiento de las micosis de piel, cabello y uñas, con la ventaja de poder utilizarse por vía oral.

**Hábitat.-** Es el ambiente que ocupa una población biológica . Es el espacio que reúne las condiciones adecuadas para que la especie pueda residir y reproducirse, perpetuando su presencia.

**Hifas.-** Son elementos filamentosos cilíndricos característicos de la mayoría de los hongos.

**Lugol.-** Es una disolución de yodo molecular I<sub>2</sub> y yoduro potásico KI en agua destilada.

**Patogenicidad.-** Se define como su capacidad para producir enfermedad en huéspedes susceptibles.

**Pediculosis.-** Es una afección cutánea producida por la infestación por un piojo, se localiza fundamentalmente en cuero cabelludo y en pubis.

**Poceta.-** Método antiguo de eliminación de excrementos en un pozo.

**Prurito.-** Es un hormigueo o irritación de la piel que provoca el deseo de rascarse en el área afectada.

**Tensoactivos.-** Sustancias que influyen por medio de la tensión superficial en la superficie de contacto entre dos fases (p.ej., dos líquidos insolubles uno en otro). Cuando se utilizan en la tecnología doméstica se denominan como emulgentes o emulsionantes; esto es, sustancias que permiten conseguir o mantener una emulsión.

**Quinitizada.-** Sustancia resistente, impermeable y resistente que constituye la estructura de soporte de ciertas especies la cual está compuesta en su mayoría por azúcar polimerizado.

**Viricida.-** Compuesto químico destructor de partículas de virus (parásitos patógenos, menores que las bacterias, ultramicroscópicos de células animales y vegetales) ambientales.